

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

51) Int. Cl.	(45) 공고일자	2000년06월15일
H01R 4/66	(11) 등록번호	20-0185354
	(24) 등록일자	2000년03월31일
21) 출원번호	20-1999-0029168	(65) 공개번호
22) 출원일자	1999년12월22일	(43) 공개일자
73) 실용신안권자	유재현 대한민국 425-150 서울특별시관악구봉천11동1655-37	
(72) 고안자	유재현 대한민국 425-150 서울특별시관악구봉천11동1655-37	
(74) 대리인	정석영	
(77) 심사청구	심사관: 이재식	
(54) 출원명	전주용 접지장치	

요약

본 고안은 가정 또는 건물 등의 수용가로의 배전을 위하여 지표면하에 매설되어 기립설치되는 전주의 접지장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전주의 접지를 위한 접지장치를 전주 하단에 결합하여 전주의 매설시 함께 매설토록 하므로써, 시공이 간편하고 접지저항치를 낮추면 시공비가 저렴한 전주용 접지장치에 관한 것이다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안은 지표면에 굴착형성되는 구덩이에 매설되는 전주(1)와, 그 전주(1)의 접지를 위해 상기 전주(1)의 인출선(2)과 연결설치되어 구덩이에 매설되는 접지장치에 있어서, 상기 전주(1)의 하단에 결합되며, 저면에 복수 개의 너트(13)가 고정된 금속의 고정편(12)이 하단에 일체로 사출성형되는 절연커버(11)와, 전주(1)의 접지를 위하여 상기 절연커버(11)의 너트(13)에 나사결합되는 접지봉(14)과, 일측 단부가 상기 절연커버(11)의 고정편(12) 중앙에 보울트(17)로 결합되며, 타측이 전주(1)에 설치된 인출선(2)과 연결되는 접지선(16)으로 이루어진다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 전주의 접지상태를 보인 단면도로써,

도 1a는 직렬시공을 보인 것이고,

도 1b는 병렬시공을 보인 것이다.

도 2는 본 고안에 따른 접지장치의 분해 사시도.

도 3은 본 고안에 따른 접지장치의 결합상태 단면도.

도 4는 본 고안에 따른 접지장치의 사용상태도로서,

도 4a는 지표면에 매설하기 전 상태를 보인 것이고,

도 4b는 지표면에 매설한 상태를 보인 것이며,

도 4c는 접지봉의 길이를 연장한 상태를 보인 것이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 접지장치 11 : 절연커버

12 : 고정편 13 : 너트

14 : 접지봉 15 : 접지 연결봉

16 : 접지선 17 : 보울트

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 가정 또는 건물 등의 수용가로의 배전을 위하여 지표면하에 매설되어 기립설치되는 전주의 접지장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전주의 접지를 위한 접지장치를 전주 하단에 결합하여 전주의 매설시 함께 매설토록 하므로써, 시공이 간편하고 접지저항치를 낮추며 시공비가 저렴한 전주용 접지장치에 관한 것이다.

일반적으로 변전소에서 여러단계의 변압과정을 거친 전력을 각 가정 또는 건물 등의 일반 수용가로 공급하기 위해서는 각 지역에 일정간격으로 설치되는 전주 등의 배전선로를 이용하게 되는 데, 이와같이 설치되는 배전선로에는 고저압의 혼촉(混觸) 및 지락(地絡)사고시 보호계전기의 동작을 확실하게 하여 이상전압을 억제하고, 뇌(雷), 써지(surge) 등 이상전압에 의한 기기보호와 누전으로 인한 각종 전기재해 방지를 위하여 접지를 하게 되는 것은 주지된 사실이다.

이러한 지금까지의 배전선로의 접지공사는 도 1a에 도시한 바와같이, 전주(1)를 매설할 수 있는 일정깊이의 전주 구덩이를 굴착한 후, 그 전주 구덩이 일측으로 일정깊이와 폭을 갖는 구덩이를 하나 더 굴착하고, 그 구덩이에 접지에 사용되는 접지봉(3)을 햄머 등의 도구를 이용하여 타격하여 매설한 다음, 전주(1)에 설치된 인출선(2)과 서로 연결하는 직렬시공과, 도 1b에 도시한 바와같이, 전주(1)를 매설할 수 있는 일정깊이의 구덩이를 굴착한 후, 그 구덩이 일측으로 일정깊이와 폭을 갖는 구덩이를 하나 더 굴착하고, 그 구덩이에 접지에 사용되는 둘 이상의 접지봉(3)을 전주(1)로부터 일정거리를 이격시킨 상태에서 햄머 등의 도구를 이용하여 타격하여 매설한 다음, 전주(1)에 설치된 인출선(2)과 연결하는 병렬시공이 사용되었다.

그러나 이와같은 종래의 배전선로의 접지방식은 배전선로가 광범위한 지역에 산재되어 있어 지역의 상황에 따라 소정의 접지저항치를 얻기위한 접지공사가 곤란하였으며, 도심지에서 접지공사시 포장시 도로나 보도블록을 파헤쳐야 되기 때문에 이에 따른 굴착 및 복구비가 과다하게 소요될 뿐만 아니라, 지표면하 75cm 정도로 굴착된 지점에서 접지봉(3)을 햄머로 타격하여 설치하므로 인해 접지봉(3)이 잘 들어가지 않게 되었으며, 또 들어가지더라도 수도관, 가스관, 통신케이블 등의 기 매설된 지하매설물에 손상을 입히는 경우가 종종 발생하게 되었다.

또한, 매설깊이가 깊을수록 접지저항치가 낮게 나타나게 되는 것으로, 종래의 접지시공방법에 의하면, 지표면하 75cm 지점에서 햄머로 타격하여 설치하므로 인해 매설깊이가 낮으므로 소정의 접지저항치를 얻기가 어렵게 되었다.

이상에서와 같이, 종래에는 접지에 따른 접지저항치를 낮추기 위하여 접지봉(3)을 직렬로 연결하여 시공하거나, 둘 이상의 접지봉(3)을 일정거리(약 2M)이상 이격하여 병렬로 시공하여 왔으나, 모두 시공이 어려울 뿐만 아니라, 시공비가 과다하게 소요되었으며, 접지효과도 만족할 만한 수준이 못되는 것이었다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 고안은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 고안의 주된 목적으로는 전주의 접지를 위한 접지장치를 전주 하단에 결합하여 전주의 매설시 함께 매설토록 하므로써, 시공이 간편하고 접지저항치를 낮출수 있으며 시공비가 저렴한 전주용 접지장치를 제공하기 위한 것이다.

본 고안의 다른 목적으로는 전주 하단에 결합되어 함께 매설되는 접지장치를 필요에 따라 연장하여 사용할 수 있어 접지저항치를 낮출 수 있도록 한 전주용 접지장치를 제공하기 위한 것이다.

고안의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안은

지표면에 굴착형성되는 구덩이에 매설되는 전주와, 그 전주의 접지를 위해 상기 전주의 인출선과 연결설치되어 구덩이에 매설되는 접지장치에 있어서,

상기 전주의 하단에 결합되며, 저면에 복수 개의 너트가 고정된 금속의 고정편이 하단에 일체로 사출성형되는 절연커버와, 전주의 접지를 위하여 상기 절연커버의 너트에 나사결합되는 접지봉과, 일측단부가 상기 절연커버의 고정편 중앙에 보울트로 결합되며, 타측이 전주에 설치된 인출선과 연결되는 접지선으로 이루어진다.

즉, 접지장치를 전주 하단에 결합하여 전주의 매설시 함께 매설토록 하므로써, 시공이 간편하고 접지저항치를 낮출수 있으며 시공비를 저렴하게 할 수 있을 뿐만 아니라, 접지장치를 필요에 따라 연장하여 사용할 수 있어 접지저항치를 낮출 수 있게 된다.

이러한, 본 고안을 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 고안에 따른 접지장치의 분해 사시도이고,

도 3은 본 고안에 따른 접지장치의 결합상태 단면도이며,

도 4는 본 고안에 따른 접지장치의 사용상태로서,

도 4a는 지표면에 매설하기 전 상태를 보인 것이고,

도 4b는 지표면에 매설한 상태를 보인 것이며,

도 4c는 접지봉의 길이를 연장한 상태를 보인 것이다.

본 고안에 따른 전주용 접지장치는 도 2내지 도 3에 도시한 바와 같이, 전주(1)하단에 끼움 설치할 수 있도록 전주의 형상과 동일하고 내경이 전주의 외경보다 약간 큰 원통형의 절연커버(11)를 사출성형하되, 저면에 복수 개의 너트(13)가 고정된 금속의 고정편(12)을 일체로 사출성형한다.

이때, 상기 절연커버(11) 저면의 고정편(12) 가장자리에 고정설치된 너트(13)에는 전주(1)를 접지할 수 있는 접지봉(14)을 나사결합하고, 중앙에 고정설치된 너트(13)에는 타측이 전주(1)에 설치된 인출선(2)과 연결되는 접지선(16)의 일측단부를 보울트(17)로 고정설치한다.

이때, 접지봉(14)은 상부에는 나사부(14')를 돌출형성하고, 하부에는 지표면하에 매설시 매설이 용이하도록 뾰족하게 형성하며 또, 접지저항치를 낮추기 위하여 접지봉(14)을 길게 매설하고자 하는 경우에는 하단에 암나사부(15')를 요입형성한 접지연결봉(15)을 이용하여 길이를 연장하여 사용할 수 있도록 한다.

이와같은 구성의 본 고안에 따른 전주용 접지장치에 의하면, 도 4a에 도시한 바와같이, 전주(1)를 매설하기위한 지표면에 일정깊이와 폭을 갖는 구덩이를 미리 굴착한 후, 그 구덩이의 밑바닥을 일정깊이로 추가로 굴착하되, 추가로 굴착된 흙은 파내지 않도록 한다.

이어, 절연커버(11)의 하단에 고정설치되는 복수 개의 너트(13)에 접지봉(14)을 나사결합하고, 중앙의 너트(13)에는 접지선(16)을 보울트(17)에 의해 볼팅 고정한다 다음, 전주(1)의 하단에 상기 절연커버(11)를 끼움 결합한다.

그리고, 미리 굴착된 구덩이에는 절연커버(11)를 끼운 전주(1)를 접지봉(14)이 타설되는 상태로 삽입한 후, 고정편(12) 중앙 너트(13)에 보울트(17)로 볼팅고정된 접지선(16)의 타측을 전주(1)에 설치된 인출선(2)과 연결하여 전주(1)에 설치된 인출선(2)을 접지봉(14)이 결합된 고정편(12)과 서로 연결되도록 한다.

이어, 도 4b에 도시한 바와 같이, 하단에 절연커버(11)가 결합된 전주(1)를 상기 지표면하에 굴착된 구덩이에 매설하게 되면, 접지장치(10)가 결합된 전주(1)의 매설을 완료하는 것이다.

한편, 접지저항치를 더 낮게 하기 위하여 매설깊이를 더 깊게 하고자 하는 경우에는 도 4c에 도시한 바와같이, 상기 절연커버(11)의 저면에 고정된 너트(13)에 매설하고자 하는 깊이에 따라 하나 또는 둘 이상의 접지연결봉(15)을 서로 나사결합으로 결합한 다음, 그 단부에 접지봉(14)을 결합하게 되면 그 길이를 연장할 수 있는 것으로, 이렇게 접지봉(14)의 길이가 연장된 상태에서 굴착된 구덩이에 매설하게 되면 낮은 접지저항치를 얻을 수 있게 되어 접지효과가 우수하게 된다.

이와 같이 본 고안에 따른 접지장치(10)는 기존 보다 더 깊게 매설되므로 인해 접지점이 기존의 접지점보다 더 낮게 위치하게 되므로 낮은 접지저항치를 얻을 수 있게 됨은 물론, 접지공사로 인한 가스관, 수도관, 통신케이블 등의 지하매설물의 손상을 방지할 수 있게 된다.

고안의 효과

이상에서와 같이, 본 고안은 전주의 접지를 위한 접지장치를 전주 하단에 결합하여 전주의 매설시 함께 매설토록 하므로써, 시공이 간편하고 접지저항치를 낮출수 있으며 시공비가 저렴하게 된다.

또한, 전주 하단에 결합되어 함께 매설되는 접지장치를 필요에 따라 연장하여 사용할 수 있도록 하므로써, 접지에 따른 접지저항치를 낮출 수 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

지표면에 굴착형성되는 구덩이에 매설되는 전주(1)와, 그 전주(1)의 접지를 위해 상기 전주(1)의 인출선(2)과 연결설치되어 구덩이에 매설되는 접지장치(10)에 있어서,

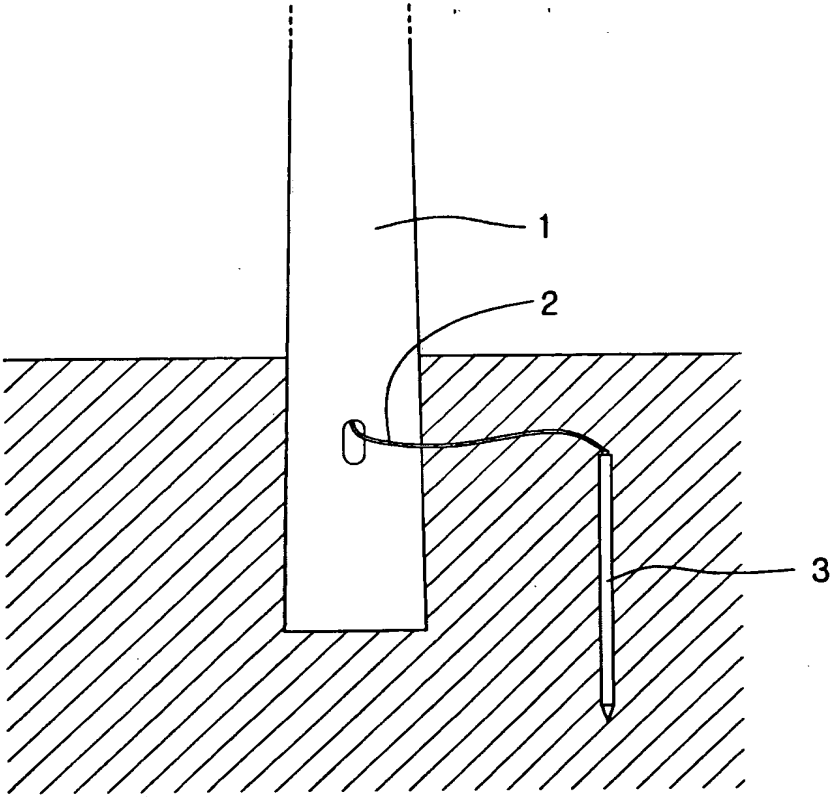
상기 전주(1)의 하단에 결합되며, 저면에 복수 개의 너트(13)가 고정된 금속의 고정편(12)이 하단에 일체로 사출성형되는 절연커버(11)와, 전주(1)의 접지를 위하여 상기 절연커버(11)의 저면의 너트(13)에 나사결합되는 접지봉(14)과, 일측단부가 상기 절연커버(11)의 고정편(12) 중앙에 보울트(17)로 결합되며, 타측이 전주(1)에 설치된 인출선(2)과 연결되는 접지선(16)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 전주용 접지장치,

청구항 2.

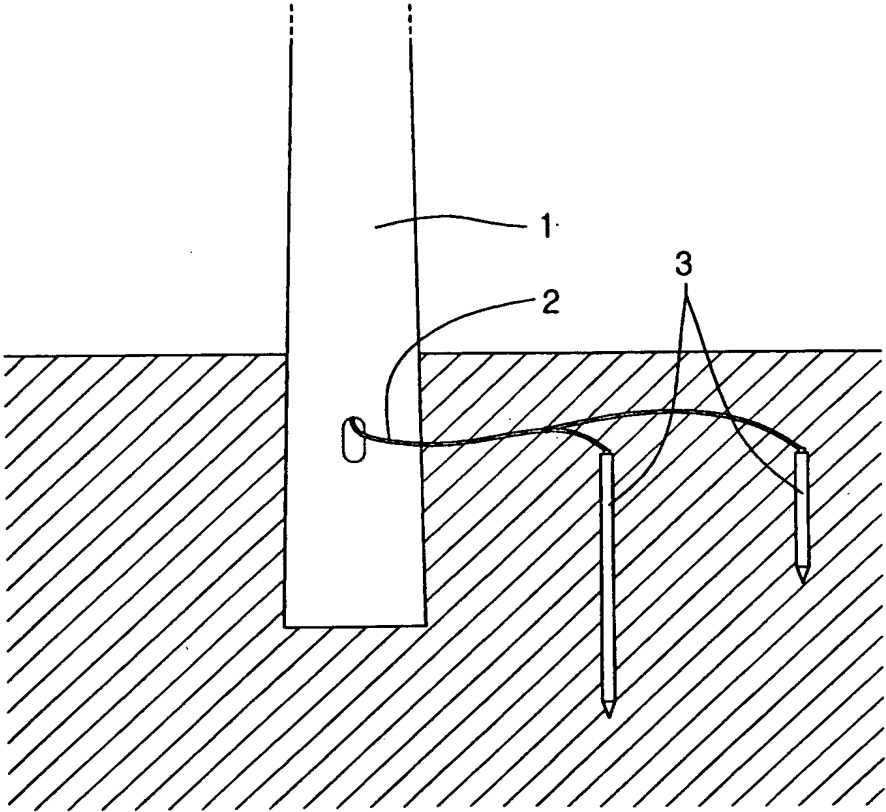
제 1항에 있어서, 상기 접지봉(14)은 연장가능한 것을 특징으로 하는 전주용 접지장치.

도면

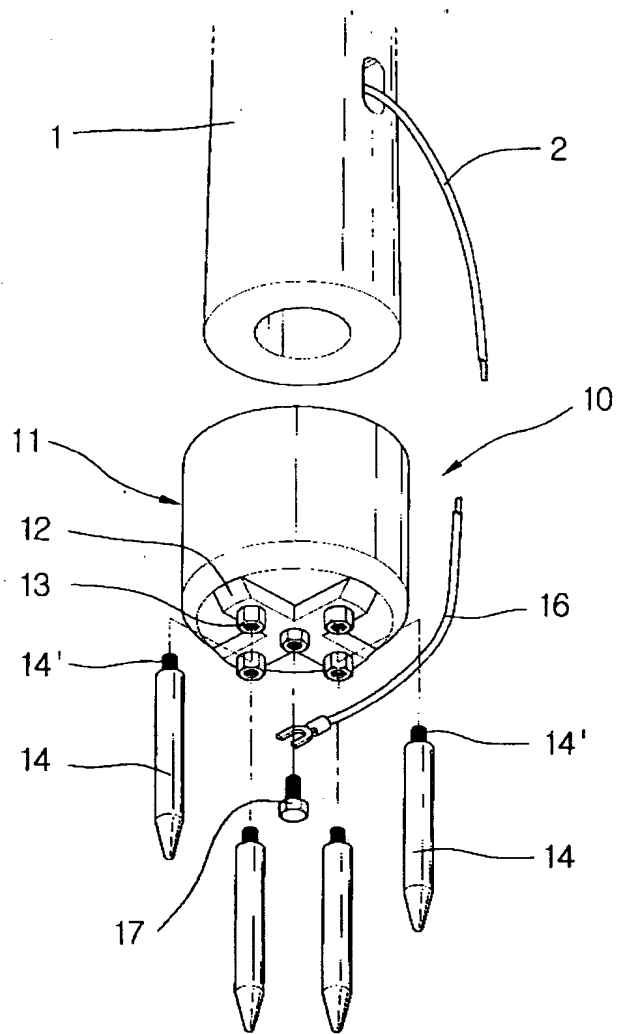
도면 1a



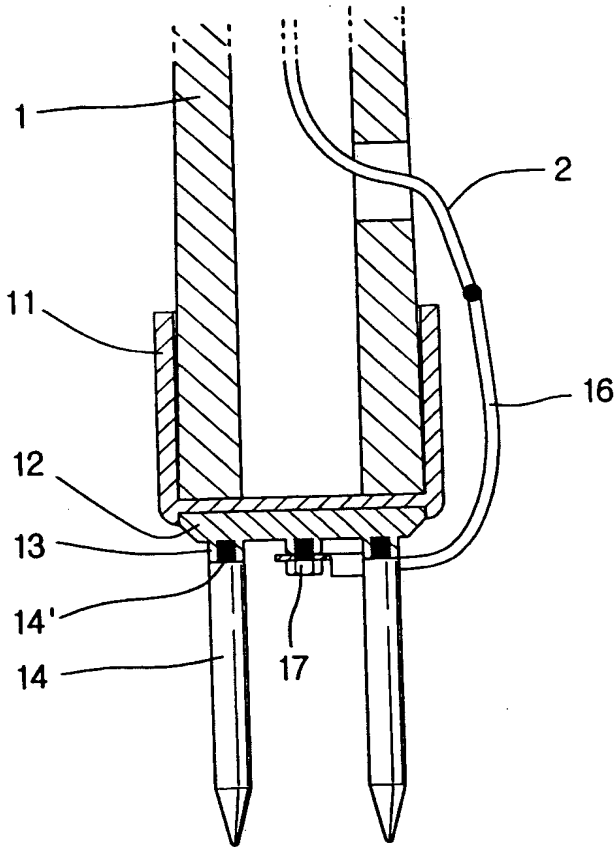
도면 1b



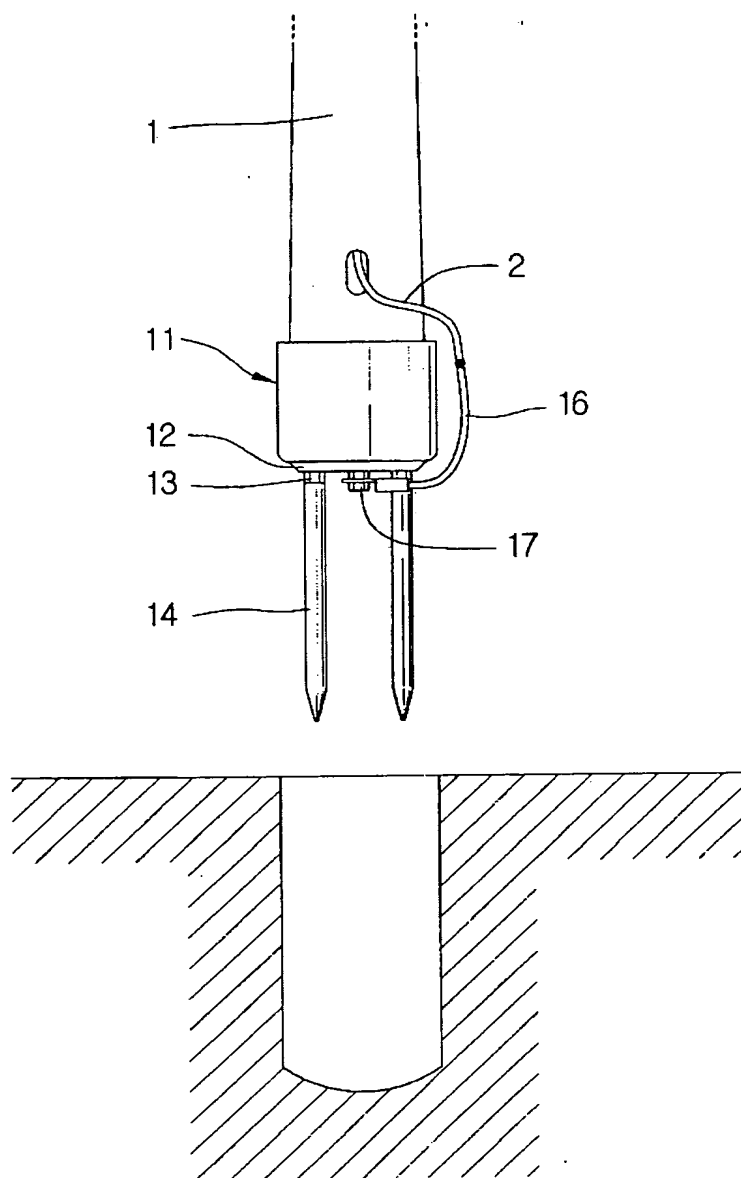
도면 2



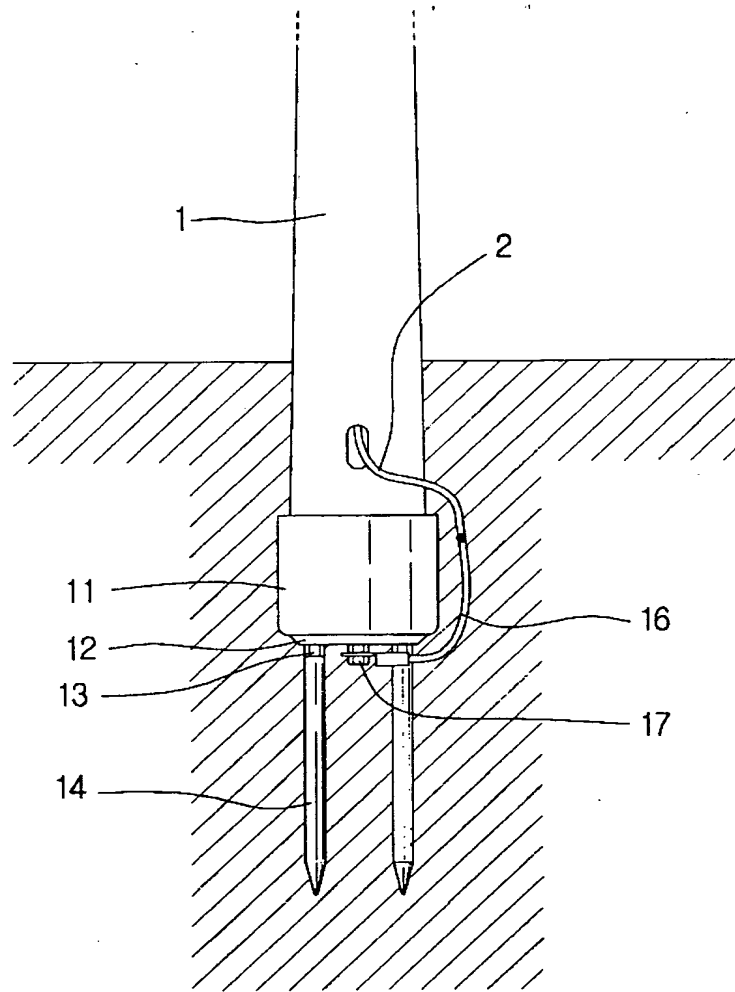
도면 3



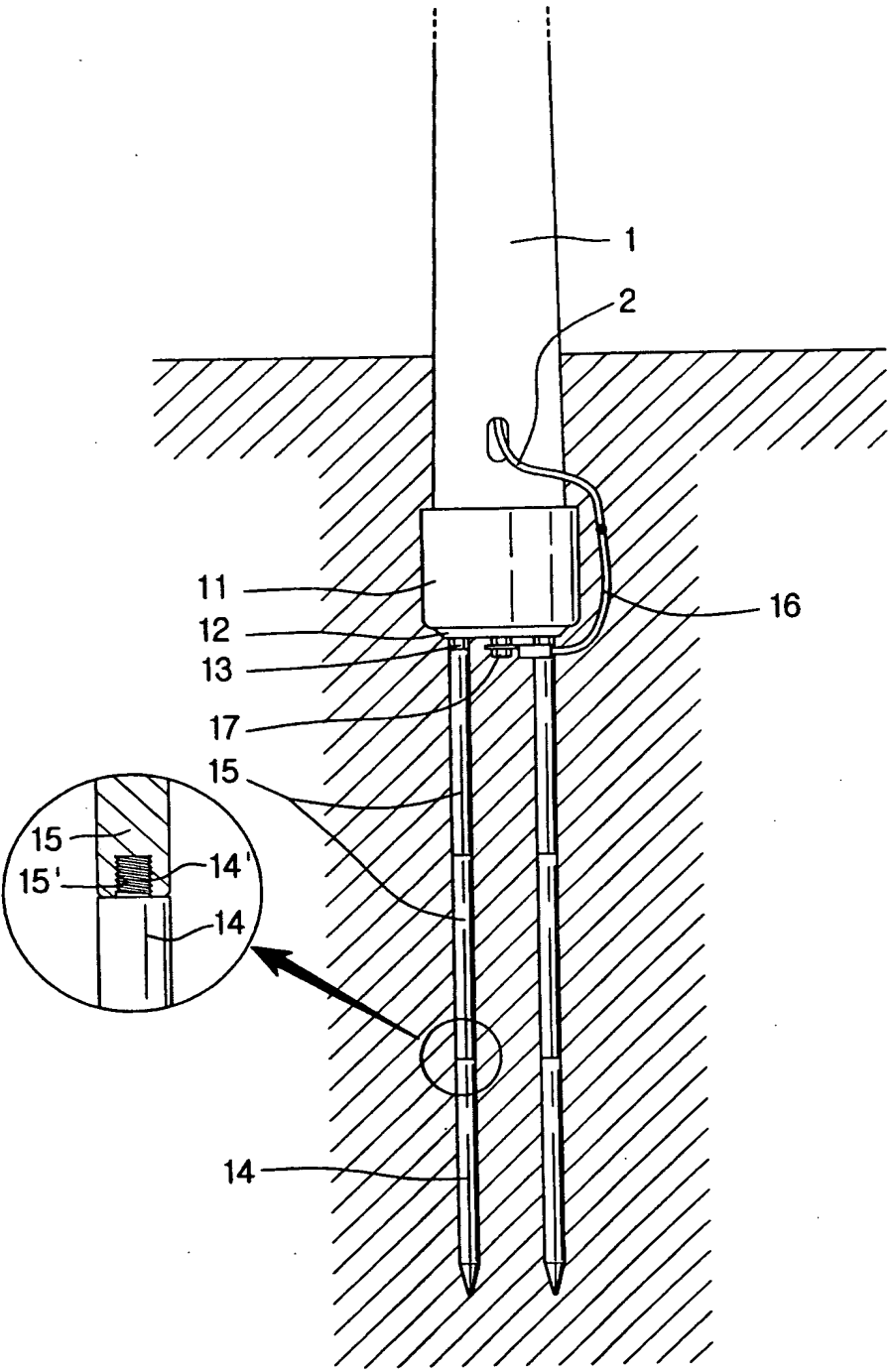
도면 4a



도면 4b



도면 4c



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.
H01R 4/66

(45) 공고일자
(11) 등록번호
(24) 등록일자

2002년02월21일
20-0265496
2002년02월07일

(21) 출원번호 20-2001-0034977
 (22) 출원일자 2001년11월14일
 (73) 실용신안권자 박준영
 대한민국
 138-815
 서울 송파구 거여2동 258-2
 (72) 고안자 박준영
 대한민국
 138-815
 서울 송파구 거여2동 258-2
 (74) 대리인 박형준
 (77) 심사청구 심사관: 고광석
 (54) 출원명 피뢰 접지판 체결구

요약

본 고안은 전신주의 지하 매설부에 설치되어 낙뢰의 접지를 간편하고 효과적으로 수행할 수 있는 피뢰 접지판 체결구에 관한 것이다.

일측에는 요입홈(9)이 타측에는 삼작면(11)과 삼작부(13)가 형성되고 전면에는 등간격으로 배치되며 상단에 걸림턱(5)과 자리홈(6)이 형성된 스페이서(4)를 가지는 제 1부재(1)와, 일측에 제 1부재(1)의 삼작면(11)과 삼작부(13)에 대응하며 체결되는 상, 하 반대위치의 삼작부(13)와 삼작면(11)이 형성되고 타측에는 요입홈(9)과 대응하는 결합돌기(10)가 형성되며 전면에는 등간격으로 배치되며 상단에 걸림턱(5)과 자리홈(6)이 형성된 스페이서(4)를 가지는 제 2부재(2)로 구성된다.

제 1부재(1)와 제 2부재(2)의 타단에 인접한 스페이서(4)는 요홈(7)과 벨트공(8)이 형성되며 삼작면(11)의 배면에는 키면(12)이, 삼작부(13)에는 삼작공(14)과 키홈(15)이 형성된다.

본 고안은 고가의 접지 동파일을 접지동판으로 대체함으로써 전체 설비의 원가면에서 25%가 절약되며 설치범위가 축소되므로 설치작업이 극히 용이 하다.

대표도

도1

영세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 고안의 분리사시도

도2는 본 고안의 결합 상태도

도3은 본 고안의 결합상태의 단면도

도4는 본 고안의 체결상태도

도5는 본 고안의 연속결합구조를 나타낸 사시도

도6은 종래의 접지구조의 예시도

도면의 주요부호에 대한 설명

- | | | |
|----------|----------|------------|
| 1. 제 1부재 | 2. 제 2부재 | 3. 절연판 |
| 4. 스페이서 | 5. 걸림턱 | 6. 자리흙 |
| 7. 요홈 | 8. 벨트공 | 9. 요입홈 |
| 10. 결합돌기 | 11. 삼작면 | 12. 키판 |
| 13. 삼작부 | 14. 삼작공 | 15. 키크 |
| 16. 연결부재 | 17. 조임벨트 | 18. 접지동판 |
| 19. 동선 | 20. 전신주 | 21. 접지 동파일 |
| 22. 연결동선 | | |

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 전신주의 지하 매설부에 설치되어 낙뢰의 접지를 간편하고 효과적으로 수행할 수 있는 피뢰 접지판 체결구에 관한 것이다.

전신주에는 피뢰침이 설치되고 피뢰침에 연결된 동선은 지하에 매립되어 낙뢰를 어스(earth)시킨다. 종래에는 도 6과 같이 전신주(20) 사방에 4개의 접지 동파일(21)을 박고 연결동선(22)으로 울타리처럼 연결하는 방식에 따르고 있다. 이와같은 접지구조는 설치작업이 번거롭고 접지 동파일(21)의 가격도 고가이며 설치면적이 넓어 작업량이 증가한다. 접지 동파일(21)은 전신주로부터 30cm거리를 두어야 하는데 그 이유는 낙뢰의 전류가 젖은 전신주에 통전되어 변압기등에 손상을 주기 때문이다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 접지구조의 작업량을 줄이고 손쉽게 설치 할 수 있는 피뢰 접지판 체결구를 제공하기 위한 것이다.

이러한 목적을 달성하기 위하여 본 고안은 전신주 둘레에 체결하되 감전이 방지되는 구조와 손쉬운 체결구조에 주안을 두고 있다. 또한 접지의 효과가 우수하고 원자재 비용을 절감하는데도 배려하고 있다.

고안의 구성 및 작용

본 고안을 첨부한 도면에 따라 상세히 설명하기로 한다.

본 고안은 기본적으로 2개의 부재가 결합되어 구성되며 전신주의 직경에 맞도록 별도로 1개 내지 2개의 보조 부재가 추가될 수 있다. 제 1부재(1)와 제 2부재(2)는 서로 체결되어 단일체를 이루고 최종적으로 조임벨트(17)로 전신주 둘레에 설치되며 그 둘레에 접지동판(18)이 안착된다.

도 1에 도시한 바와 같이 본 고안의 기본적 구성은 일측에는 요입홈(9)이 타측에는 삼작면(11)과 삼작부(13)가 형성되고 전면에는 등간격으로 배치되며 상단에 걸림턱(5)과 자리흙(6)이 형성된 스페이서(4)를 가지는 제 1부재(1)와, 일측에 제 1부재(1)의 삼작면(11)과 삼작부(13)에 대응하여 체결되는 상, 하 반대위치의 삼작부(13)와 삼작면(11)이 형성되고 타측에는 요입홈(9)과 대응하는 결합돌기(10)가 형성되며 전면에는 등간격으로 배치되며 상단에 걸림턱(5)과 자리흙(6)이 형성된 스페이서(4)를 가지는 제 2부재(2)로 구성된다.

제 1부재(1)와 제 2부재(2)의 타단에 인접한 스페이서(4)는 요홈(7)과 벨트공(8)이 형성되며 삼작면(11)의 배면에는 키피(12)이, 삼작부(13)에는 삼작공(14)과 키피(15)이 형성되어 있다.

제 1부재(1)와 제 2부재(2)의 결합상태는 도 2 및 도 3에 나타나 있다. 또한 동일한 구조이나 길이가 짧은 연결부재(16)는 도 5에 예시하였다. 연결부재(16)는 통상 스페이서(4)가 1개인 것과 2개인 것의 2종이 전신주의 직경에 따라 선택적으로 사용된다.

제 1부재(1)와 제 2부재(2)는 양, 수의 삼작부(13)와 삼작면(11)에 의하여 서로 끼워 결합된다. 삼작면(11)은 삼작부(13)의 삼작공(14)에 진입되고 삼작면(11)배면의 키피(12)는 삼작부(13)의 키피(15)에 걸려 견고하게 체결된다. 이와 같이 체결된 제 1부재(1)와 제 2부재(2)는 전신주(20) 둘레에 감긴 후 결합돌기(10)가 요입홈(9)에 삽입되고 별도의 조임벨트(17)가 요홈(7)과 벨트공(8)을 거쳐 전신주(20)에 견고히 설치된다. 이와 같이 제 1부재(1)와 제 2부재(2) 또는 연결부재(16)가 체결되어 전신주(20)에 설치되면 스페이서(4)의 자리홈(6)에 접지동판(18)이 감겨 결합되고 접지동판(18)에 접지용 동선(19)이 연결된다.

본 고안의 접지동판(18)은 넓은 면적을 가지므로 접지효과를 충분히 발휘하며 플라스틱제인 절연판(3)과 스페이서(4)에 의하여 누전의 위험이 효과적으로 차단된다.

고안의 효과

본 고안은 고가의 접지 동파일을 접지동판으로 대체함으로써 전체 설비의 원가면에서 25%가 절약되며 설치범위가 축소되므로 설치작업이 극히 용이하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

일측에는 요입홈(9)이 타측에는 삼작면(11)과 삼작부(13)가 형성되고 전면에는 등간격으로 배치되며 상단에 걸림턱(5)과 자리홈(6)이 형성된 스페이서(4)를 가지는 제 1부재(1)와, 일측에 제 1부재(1)의 삼작면(11)과 삼작부(13)에 대응하며 체결되는 상, 하 반대위치의 삼작부(13)와 삼작면(11)이 형성되고 타측에는 요입홈(9)과 대응하는 결합돌기(10)가 형성되며 전면에는 등간격으로 배치되며 상단에 걸림턱(5)과 자리홈(6)이 형성된 스페이서(4)를 가지는 제 2부재(2)로 이루어진 구성을 특징으로 하는 피뢰 접지판 체결구.

청구항 2.

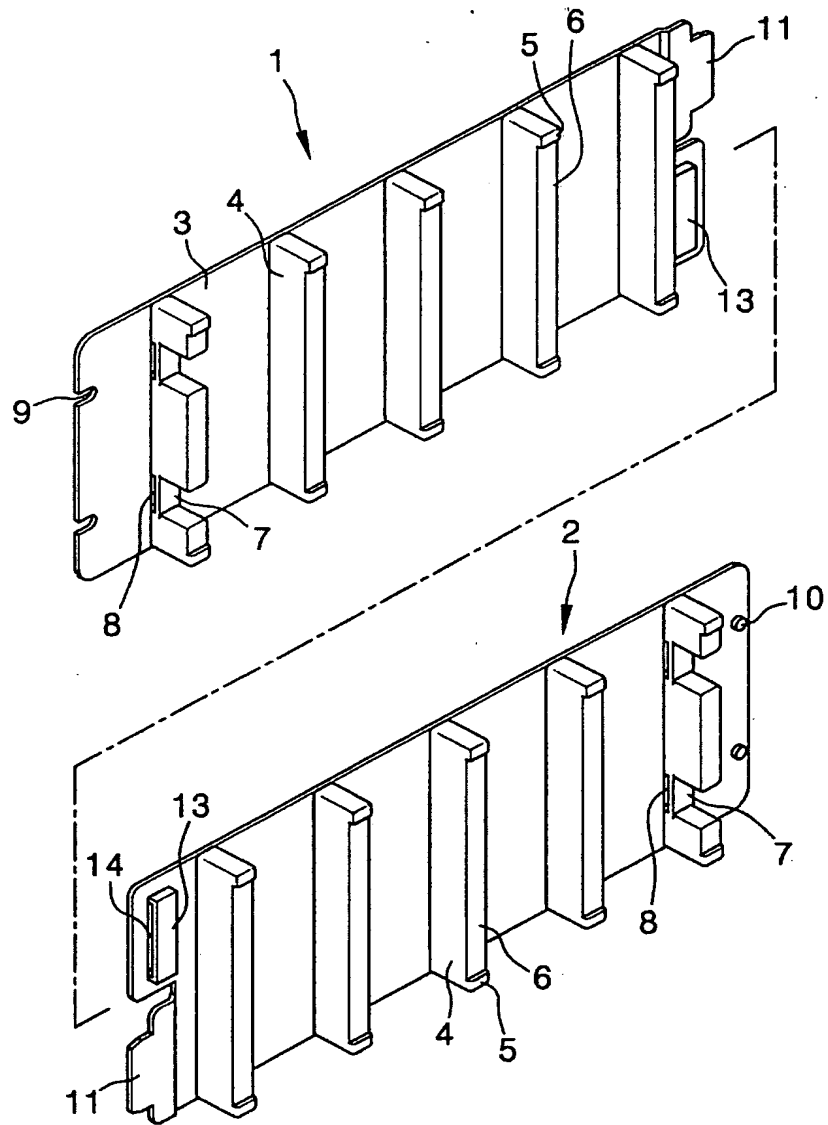
제 1부재(1)와 제 2부재(2)의 타단에 인접한 스페이서(4)는 요홈(7)과 벨트공(8)이 형성되며 삼작면(11)의 배면에는 키피(12)이, 삼작부(13)에는 삼작공(14)과 키피(15)이 형성된 구성을 특징으로 하는 피뢰 접지판 체결구.

청구항 3.

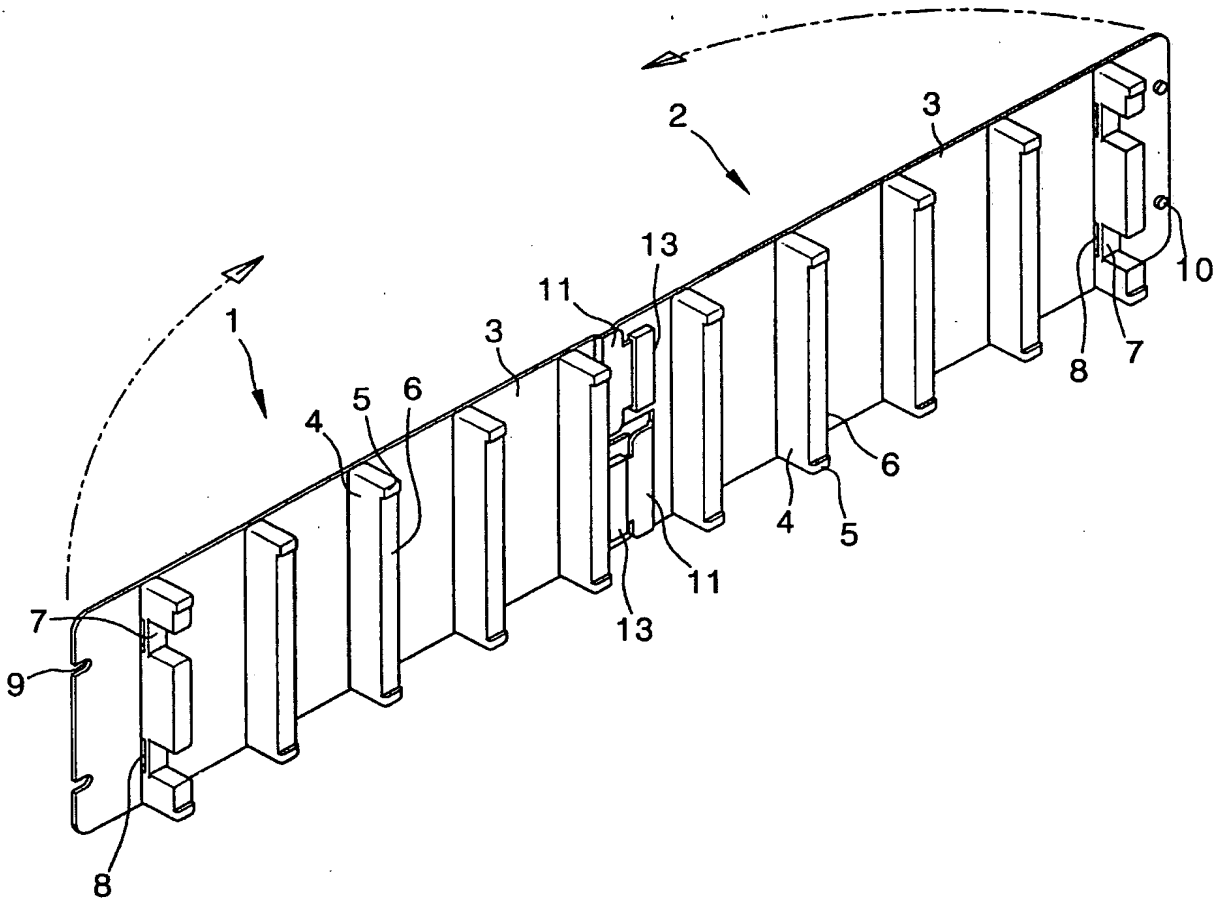
제1항에 있어서, 제 1부재(1)와 제 2부재(2)의 사이에 좌, 우측에 삼작면(11)과 삼작부(13)가 반대로 형성된 연결부재(16)를 제 1부재(1)와 제 2부재(2)사이에 연결됨을 특징으로 하는 피뢰 접지판 체결구.

도면

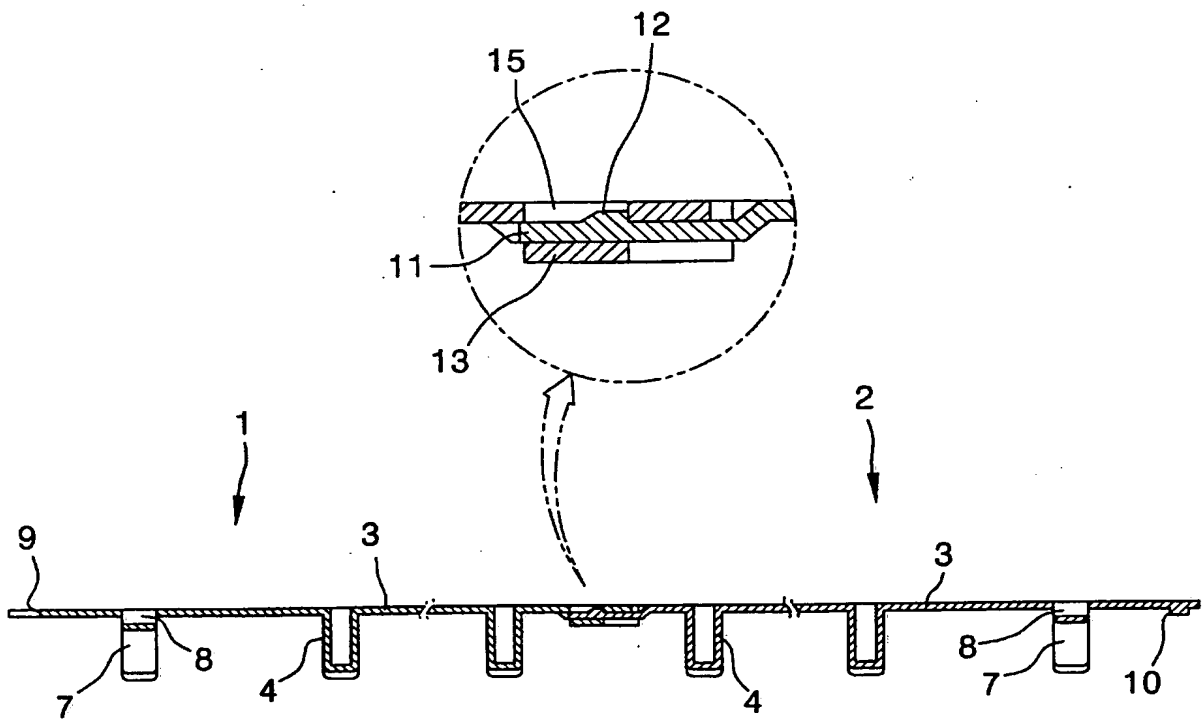
도면 1



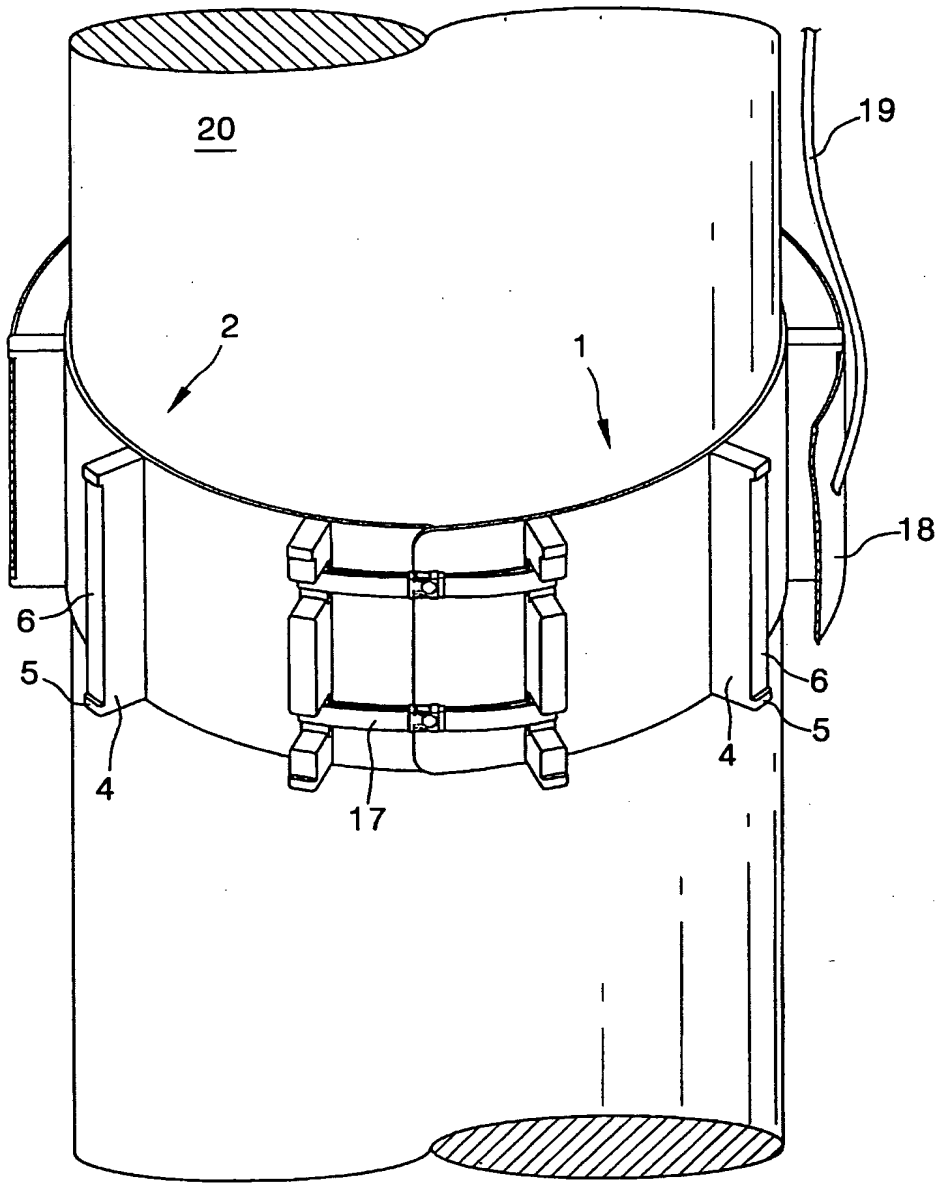
도면 2



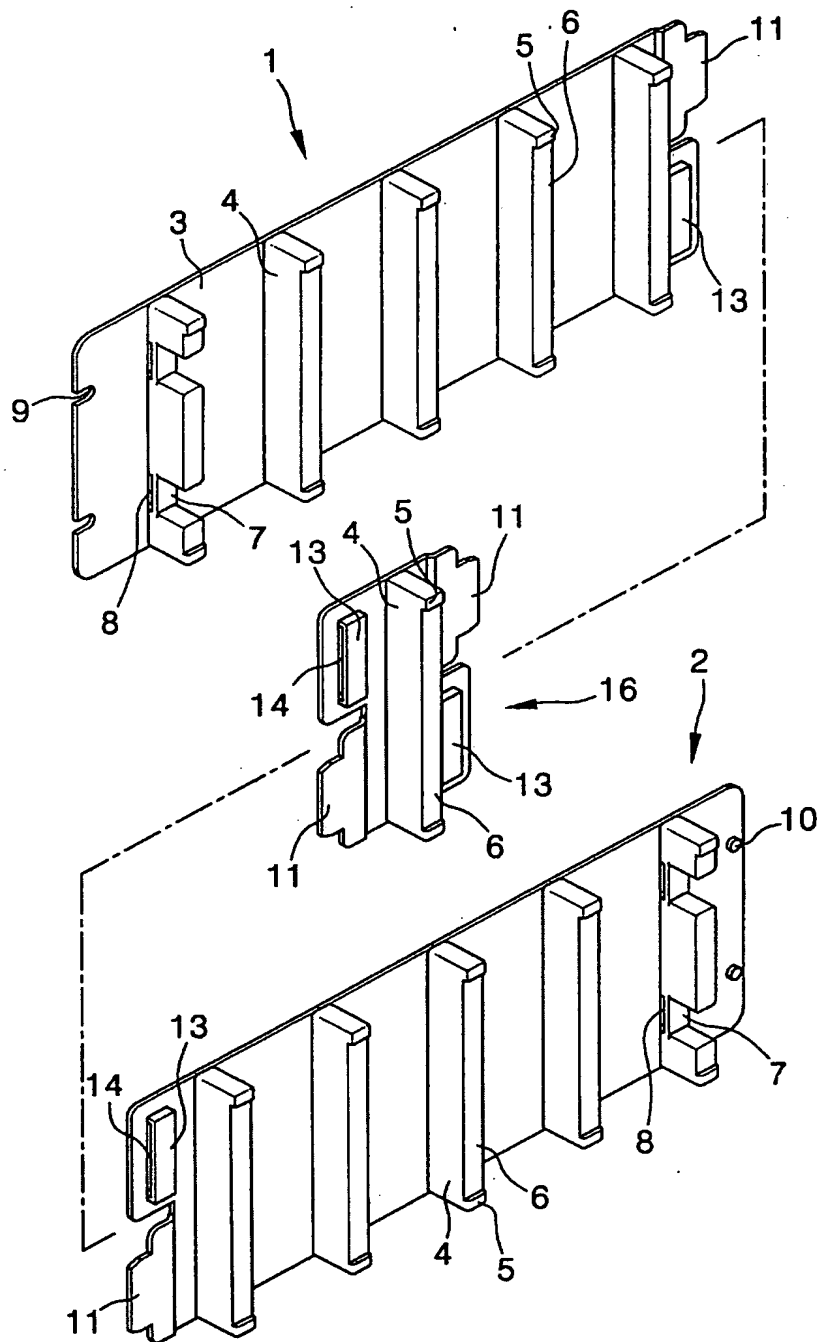
도면 3



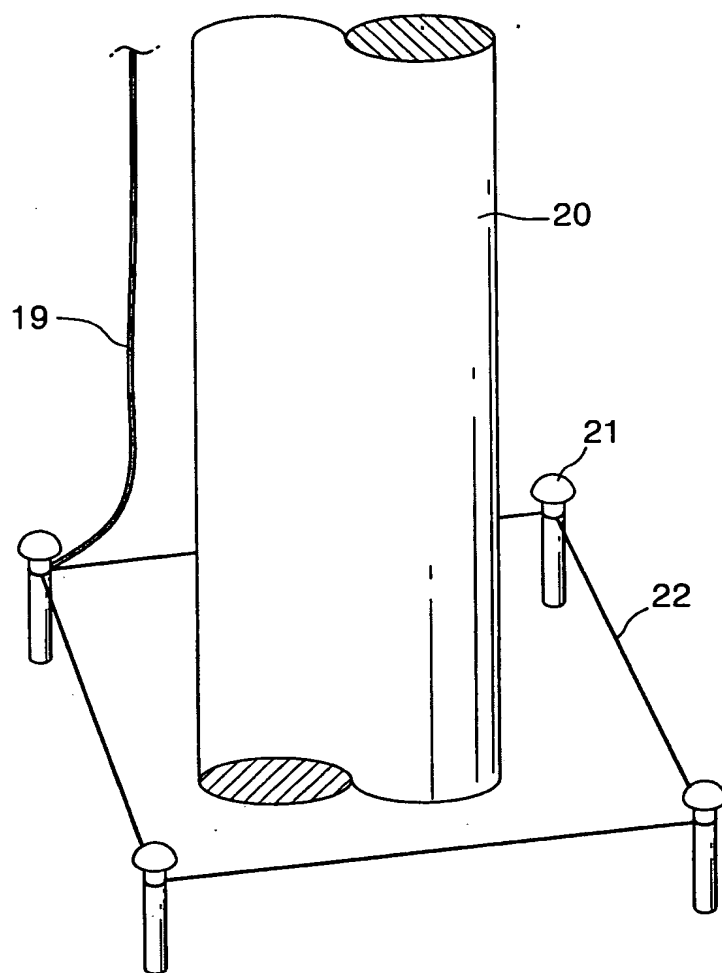
도면 4



도면 5



도면 6



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.
H01R 4/66

(45) 공고일자
(11) 등록번호
(24) 등록일자

2002년03월09일
20-0267212
2002년02월25일

(21) 출원번호	20-2001-0037869
(22) 출원일자	2001년12월07일
(73) 실용신안권자	창영중전기 주식회사 대한민국 134-847 서울 강동구 성내3동 442-16
(72) 고안자	유해진 대한민국 134-033 서울특별시강동구성내3동443번지31호삼천리빌라1동305호
(74) 대리인	서정옥 연규철
(77) 심사청구	심사관: 고광석
(54) 출원명	전주용 접지판 구조

요약

본 고안은 전주의 길이에 해당하는 지름에 따라 용이하게 가변할 수 있는 절연판과, 상기 절연판의 외측면에 설치되는 접지동판과, 상기 접지동판의 일측부분에 전주 내에 설치된 접지선을 연결시키기 위한 접지봉을 리벳 가공하여 부착시키고, 상기 절연판과 접지동판의 결합을 서로 밀착시키기 위해 클립을 체결하도록 함으로써, 상기에서 형성된 접지판은 상기 전주의 길이에 따른 지름의 변화에 용이하게 대체할 수 있도록 하는 전주용 접지판 구조를 제공하는데 그 특징이 있다.

또한, 본 고안은 전주에 있어 낙뢰를 방류하기 위한 접지판의 간단한 설치로 인해 작업의 효율성을 향상시키고, 상기 전주의 매설 시공작업을 손쉽게 실시하게 하며, 안정적인 접지저항치를 얻게하여 수용가에 전압을 안정적으로 공급시키게 하는 전주용 접지판 구조를 제공하는데 있다.

또한, 본 고안은 이로 인해 전체적인 접지판에 대한 생산성과 경제성을 배가시키고, 이를 사용하여 실시하는 사용상의 신뢰도와 만족도를 극대화하게 하는 전주용 접지판 구조를 제공하는데 있다.

대표도

도2

색인어

전주, 접지판, 절연판, 리벳 가공, 접지봉, 접지저항치, 낙뢰

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래에 시공 설치된 전주의 상태를 보여주는 예시도,

도 2는 본 고안을 설명하기 위해 보여주는 분해 구성도,

도 3은 본 고안에 따른 결합상태를 보여주는 구성도,

도 4는 본 고안의 접지동판과 접지봉의 결합을 보여주는 확대 단면도,

도 5는 본 고안이 전주에 완전히 설치되어 지면에 매몰된 상태를 보여주는 예시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1 : 전주	10 : 접지판
11-1, 11-2, 11-3 : 절연판	12 : 체결밴드
14, 14a : 삼입홀	15, 15a : 돌출부
20 : 접지동판	21 : 체결부
22 : 체결홀	23 : 접지봉
30 : 클립	100 : 지면

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 가정 또는 건물 등의 수용가로 배전을 위하여 지표면에 매설시켜 기립 설치하는 전주용 접지판 구조에 관한 것으로,

좀 더 상세하게는 전주의 길이에 해당하는 지름에 따라 용이하게 가변할 수 있는 절연판과, 상기 절연판의 외측면에 설치되는 접지동판과, 상기 접지동판의 일측부분에 전주 내에 설치된 접지선을 연결시키기 위한 접지봉을 리벳트 가공하여 부착시키고, 상기 절연판과 접지동판의 결합을 서로 밀착시키기 위해 클립을 체결하도록 함으로써, 상기에서 형성된 접지판은 상기 전주의 길이에 따른 지름의 변화에 용이하게 대체할 수 있도록 하고, 상기 전주에 있어 낙뢰를 방류하기 위한 접지판의 간단한 설치로 인해 작업의 효율성을 향상하도록 하는 동시에 상기 전주의 매설 시공 작업을 손쉽게 실시하도록 하며, 안정적인 접지저항치를 얻게하여 수용가에 전압을 안정적으로 공급하도록 하고, 이로 인해 전체적인 접지판에 대한 생산성과 경제성을 배가시키는 동시에 이를 사용하여 실시하는 사용상의 신뢰도와 만족도를 극대화하도록 하는 전주용 접지판 구조에 관한 것이다.

일반적으로, 산업화, 정보화 및 도시화되는 현대사회는 밀집된 지역에서 많은 에너지를 소비하는 특징을 가지며, 이러한 에너지중 가장 사용이 편리하고 수송이 간단하며 공해가 없는 깨끗한 에너지로서 사용되는 전력의 안정적인 공급은 산업 전반에 걸쳐 중요한 요인이 되는 실정이다.

상기의 중요한 에너지인 전력의 안정적인 공급을 위해서는 낙뢰와 같은 자연적인 재해로부터 미연에 방류하여 안정적으로 공급되어야 함은 물론 전기의 고품질도 보장되어야 하는데, 발전소에서 발전된 고품질의 전력을 일반 수용가에까지 안정적으로 전달하려면 송전선은 전력 수용가와 직결된 배전선에서의 물질확보가 필요한 동시에 고품질의 전력 공급을 위해서는 양호한 접지가 필수적인 요소가 되고, 상기 접지는 전력이나 낙뢰로부터 인간을 보호하는 기능을 담당할 뿐만 아니라 전력사업의 측면에서 기준 전위를 제공하며, 낙뢰로부터 전력설비를 보호하고 계통의 고장시 귀로 전류의 통로가 되는 아주 중요한 역할을 담당하고 있을 뿐 아니라 정보화 사회로의 가속화가 진행되면서 일반 가정에서도 팩스밀리 또는 컴퓨터를 이용한 화상정보 및 인터넷등의 설비가 이용되고 있어 사고의 피해와 피해액이 상대적으로 커지고 있으며, 특히 이러한 기기는 써지성의 급준파에 약한 측면이 있어 더욱더 전력의 고품질화를 요구하고 있다.

상기 전력은 발전소로부터 변전소로 전송되어 흔히 콘크리트 전주를 지지물로 하는 배전선을 따라 전주위의 주상 변압기를 통해 가정에 전달되는데, 배전선은 지중선과 가공선으로 분류되며, 지중선은 상대적으로 안정적인 전력을 공급하는데 우수한 반면 건설비가 가공선에 비해 10배 이상 소요되고 사고의 파급이 크다는 문제가 있고, 특히 도심의 미관등을 고려할 때 지중선이 바람직하나 이미 형성된 기존 도시에 지중선을 시공하기는 쉽지 않으므로 현재 가공선에 의한 전력의 전송이 함께 이루어지고 있는 것이다.

또한, 변전소에서 여러단계의 변압과정을 거친 전력을 각 가정 또는 건물등의 일반 수용가로 공급하기 위해서는 각 지역에 일정 간격으로 설치되는 전주등의 배전선로를 이용하게 되는데, 이와 같이 설치되는 배전선로에는 고전압의 흔측 및 지락(地絡) 사고시 보호계전기의 동작을 확실히 하여 이상전압을 억제하고, 뇌(雷) 써지(surge) 등 이상전압에 의한 기기보호와 누전으로 인한 각종 전기재해 방지를 위하여 접지를 하게 되는 것이다.

종래에 실시하고 있는 접지봉의 설치의 경우 도면 1에 도시된 바와 같이 굴착기계를 이용하여 상기 전주(1)의 지름보다 크게 굴착하여 용이하게 상기 전주 (1)를 매설시키는 것으로, 이는 상기 접지봉(4)이 일정간격으로 매설할 수 없어 상기 전주(1)의 하부 외측면에 접지봉(4)을 위치시켜 묶은 다음 매설시공을 하게 됨으로 상기 전주(1)의 매설 시공은 간편하게 이루어질 수가 있다.

그러나, 상기 접지봉(4)이 전주(1)의 외측면에 묶어짐으로 인해 접지면적이 작아지게 되고, 상기 접지면적이 작아 과전압을 순간적으로 흘려 보내는 공간이 작아지게 되어 이때 규정에 의한 접지 저항치도 정확히 얻을 수가 없는 동시에 순간적인 과전류를 통과시킬 수 없어 전기선로를 안정적으로 공급하지 못하게 되며, 이를 연결하여 사용하는 수용가에 설치된 기기에 과전압이 유입되어 파손되는 문제가 발생하게 되는 것이다.

따라서, 상기와 같이 종래에 실시되고 있는 접지봉에 대한 전주의 설치시공은 어느 정도 실시하는데 한계가 있어 생산성 및 경제성이 저하되는 동시에 안정적인 접지저항치를 얻지 못하여 수용가에 공급하는 전압을 안정적으로 이루지 못하고, 이로 인해 전주의 시공에 있어 신뢰도와 만족도가 극소화되는 문제들이 항상 있는 것이다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기한 바와 같은 제반 문제점들을 해결하고자 창출된 것으로 다음과 같은 목적을 갖는다.

본 고안은 전주의 길이에 해당하는 지름에 따라 용이하게 가변할 수 있는 절연판과, 상기 절연판의 외측면에 설치되는 접지동판과, 상기 접지동판의 일측부분에 전주 내에 설치된 접지선을 연결시키기 위한 접지봉을 리벳 가공하여 부착시키고, 상기 절연판과 접지동판의 결합을 서로 밀착시키기 위해 클립을 체결하도록 함으로써, 상기에서 형성된 접지판은 상기 전주의 길이에 따른 지름의 변화에 용이하게 대체할 수 있도록 하는 전주용 접지판 구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 고안의 다른 목적은 전주에 있어 낙뢰를 방류하기 위한 접지판의 간단한 설치로 인해 작업의 효율성을 향상시키고, 상기 전주의 매설 시공작업을 손쉽게 실시하게 하며, 안정적인 접지저항치를 얻게하여 수용가에 전압을 안정적으로 공급시키게 하는 전주용 접지판 구조를 제공하는데 있다.

본 고안의 또 다른 목적은 이로 인해 전체적인 접지판에 대한 생산성과 경제성을 배가시키고, 이를 사용하여 실시하는 사용상의 신뢰도와 만족도를 극대화하게 하는 전주용 접지판 구조를 제공하는데 있다.

고안의 구성 및 작용

이하, 상기한 본 고안의 목적을 실시하기 위한 바람직한 실시예에 대해 첨부도면을 참조하여 구체적으로 살펴보기로 한다.

하기에서 본 고안을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 고안의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다.

그리고 후술되는 용어들은 본 고안에서의 기능을 고려하여 설정된 용어들로서 이는 제품을 생산하는 생산자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

하기의 설명에 앞서, 본 고안에 적용되는 전주의 길이는 통상적으로 10m, 12m, 14m, 16m로 이루어지고, 상기 길이에 따라 지름 또한 다르게 이루어지고 있는 것으로, 이에 본 고안은 상기 전주의 지름에 상관없이 용이하게 체결할 수 있는 개량된 접지판의 구조를 형성하기 위한 것이다.

먼저, 본 고안은 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 도 2는 본 고안을 설명하기 위해 보여주는 분해 구성도이고, 도 3은 본 고안에 따른 결합상태를 보여주는 구성도이며, 도 4는 본 고안의 접지동판과 접지봉의 결합을 보여주는 확대 단면도이고, 도 5는 본 고안이 전주에 완전히 설치되어 지면에 매몰된 상태를 보여주는 예시도를 나타낸 것이다.

즉, 본 고안은 전주(1)에 시공 설치되는 접지판(10)은 소정의 길이를 갖는 절연판의 일측단이 서로 체결밴드(12)에 의해 연결되어 원통형상으로 이루어지고, 상기 절연판의 외측면에는 다수의 돌기단(11a)이 각각 형성되며, 상기 돌기단(11a)에는 접지동판(20)이 안착될 수 있도록 홈부(11b)가 각각 형성되고, 상기 접지동판(20)의 일측에는 돌출된 체결부(21)가 형성되며, 상기 접지동판(20)의 타측에는 상기 체결부(21)가 삽입되어 안정적으로 체결시키기 위해 대응하는 다수의 체결홈(22)이 형성되어 이루어지는 것에 있어서, 상기 절연판을 2개의 절연판(11-1)(11-2)으로 분리될 수 있도록 형성시키되, 상기 절연판(11-1)과 상기 절연판(11-2)의 각각 일측은 상기 체결밴드(12)에 의해 연결되어 형성되고, 상기 절연판(11-1)과 상기 절연판(11-2)의 각각 타측은 서로 체결될 수 있도록 삽입홈(14)(14a)과 돌출부(15)(15a)가 각각 형성되며, 상기 절연판(11-1)(11-2)의 돌기단(11a)에 형성된 홈부(11b)에 안착되는 접지동판(20)이 안정적으로 밀착될 수 있도록 고정시키는 클립(30)이 형성되고, 상기 접지동판(20)의 소정의 부분에 전주 내에 설치된 접지선을 연결시키기 위해 리벳 가공되어 부착되는 접지봉(23)이 형성되어 이루어지는 것이다.

또한, 상기 절연판(11-1)과 절연판(11-2) 사이에는 상기 전주(1)의 지름이 큰 전주(1)에 상기 접지판(10)을 설치할 수 있도록 별도의 작은 절연판(11-3)을 연결하여 일체화하도록 이루어진다.

기 설명부호 1-1은 상기 전주(1) 내에 설치된 접지선 또는 인출선을 나타낸 것이다.

즉, 본 고안은 상부에서 하부로 갈수록 외측 둘레의 지름이 커지는 전주(1)의 하부 외측면에 접지판(10)을 설치시켜 일정 깊이의 지면에 매설하기 위한 시공작업을 하기 위해 상기 전주(1)의 적절한 위치에 상기 접지판(10)을 체결시키되, 상기 접지판(10)은 절연판(11-1)(11-2)과 접지동판(20) 및 접지봉(23)으로 구성되고, 또는 상기 구성에 별도의 절연판(11-3)이 형성되는 것으로, 이는 상기 접지봉(14)에 상기 전주(1)에서 인출되는 인출선(1-1)을 연결시킨 상태에서 상기 전주(1)의 하부 부분을 굴착된 일정 깊이의 지면(100)에 매설시켜 이루어지게 되는 것이다.

한편, 본 고안은 상기에서 설명한 접지판(10)은 다양하게 변형될 수 있고 여러 가지 형태를 취할 수 있다.

하지만, 본 고안은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 고안의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

상기의 구성과 같이, 본 고안인 접지판(10)은 전주(1)에 설치하기 위한 것으로, 이는 상기 전주(1)의 길이에 따라 다양하게 가변하여 설치할 수 있도록 하는 것이다.

상기 전주(1)의 길이가 10m인 경우에는 접지판(10)의 절연판(11-1)(11-2) 일측을 서로 체결밴드(12)에 의해 연결하여 결합시킨 다음 상기 절연판(11-1)의 타측에 형성된 삽입홈(14)과 돌출부(15)를 상기 절연판(11-2)의 타측에 형성된 삽입홈(14a)과 돌출부(15a)에 서로 대응되도록 끼워서 체결하게 된다.

이때, 상기 절연판(11-1)(11-2)의 외측에 형성된 돌기단(11a)의 홈부(11b)로 와 접지동판(20)을 안착시키게 된다.

상기 접지동판(20)의 장착은 일측에 형성된 체결부(21)가 타측에 형성된 체결홈(22)에 삽입되어 이루어지고, 상기 클립(30)을 이용하여 상기 절연판(11-1)(11-2)과 접지동판(20)을 최대한으로 밀착시키게 하여 발생될 수 있는 분리현상을 미연에 방지할 수가 있는 것이다.

상기의 접지동판(20)은 전주(1)에서 인출되는 접지선과 연결시키기 위한 접지봉(23)을 설치하는 것으로, 이는 소정의 위치에 리벳트 가공하여 설치하게 된다.

또한, 상기 전주(1)의 길이가 12m인 경우에는 상기 접지판(10)도 크게 하기 위해서 상기 절연판(11-1)과 절연판(11-2) 사이에 별도의 작은 절연판(11-3)을 설치하게 되는데, 이때 상기 별도의 작은 절연판(11-3)은 양측단에 삽입홈과 돌출부가 각각 형성되어 있어 가능하게 되고, 상기 접지동판(20)의 장착은 일측에 형성된 체결부(21)가 타측에 형성된 후단 체결홈(22)에 삽입되어 이루어지게 되는 것이다.

또한, 상기 전주(1)의 길이가 14m인 경우에는 상기 접지판(10)을 더욱 크게 하기 위해서 상기 절연판(11-1)과 절연판(11-2) 사이에 별도의 큰 절연판(11-3)을 설치하게 되는데, 이때 상기 별도의 큰 절연판(11-3)은 양측단에 삽입홈과 돌출부가 각각 형성되어 있어 가능하게 되고, 상기 접지동판(20)은 좀 더 크게 이루어 일측에 형성된 체결부(21)가 타측에 형성된 전단 체결홈(22)에 삽입되어 이루어진다.

또한, 상기 전주(1)의 길이가 16m인 경우에는 상기 접지판(10)을 최대한으로 크게 하기 위해서 상기 절연판(11-1)과 절연판(11-2) 사이에 별도의 작은 절연판(11-3)과 큰 절연판(11-3)을 동시에 연결하여 설치하게 되는데, 이때 상기 별도의 작은 절연판(11-3)과 큰 절연판(11-3) 각각은 양측단에 삽입홈과 돌출부가 각각 형성되어 있어 가능하게 되고, 상기 접지동판(20)은 좀 더 크게 이루어 일측에 형성된 체결부(21)가 타측에 형성된 후단 체결홈(22)에 삽입되어 이루어지게 되는 것이다.

상기의 설치 시공이 완료된 상태에서 상기 전주(1)의 하부 부분을 굴착된 일정 깊이의 지면(100)에 매설시켜 이루어지게 되는 것으로, 이는 낙뢰 유도 및

변전소나 배전선의 차단기의 동작으로 생기는 진행파라고 부르는 써지성의 유입전류에 대한 접지성능은 접지저항에 의해 지배되지 않고 전송되는 선로의 매질의 변화로 좌우되는 써지임피던스에 의해 결정되는데, 상기의 써지임피던스에 의해 토양중에 방전이 일어나면 순간적으로 큰 에너지가 토양으로 방출시킴으로 전력설비에 영향을 미치는 대전위상승을 억제하여 위험성을 해소시켜 안전성을 확보하게 되는 것이다.

고안의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 고안은 전주의 길이에 해당하는 지름에 따라 용이하게 가변할 수 있는 절연판과, 상기 절연판의 외측면에 설치되는 접지동판과, 상기 접지동판의 일측부분에 전주 내에 설치된 접지선을 연결시키기 위한 접지봉을 리벳트 가공하여 부착시키고, 상기 절연판과 접지동판의 결합을 서로 밀착시키기 위해 클립을 체결하도록 함으로써, 상기에서 형성된 접지판은 상기 전주의 길이에 따른 지름의 변화에 용이하게 대체할 수 있는 효과와, 상기 전주에 있어 낙뢰를 방류하기 위한 접지판의 간단한 설치로 인해 작업의 효율성이 향상되는 효과가 있으며, 상기 전주의 매설 시공작업이 손쉽게 실시되는 효과와, 안정적인 접지저항치를 얻게하여 수용가에 전압이 안정적으로 공급되는 효과로 인해 전체적인 접지판에 대한 생산성과 경제성이 배가되고, 이를 사용하여 실시하는 사용상의 신뢰도와 만족도가 극대화되는 등의 여러 효과를 동시에 거둘 수 있는 매우 유용한 고안임이 명백하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

전주(1)에 시공 설치되는 접지판(10)은 소정의 길이를 갖는 절연판(11)의 일측단이 서로 체결밴드(12)에 의해 연결되어 원통형상으로 이루어지고, 상기 절연판(11)의 외측면에는 다수의 돌기단(11a)이 각각 형성되며, 상기 돌기단(11a)에는 접지동판(20)이 안착될 수 있도록 홈부(11b)가 각각 형성되고, 상기 접지동판(20)의 일측에는 돌출된 체결부(21)가 형성되며, 상기 접지동판(20)의 타측에는 상기 체결부(21)가 삽입되어 안정적으로 체결시키기 위해 대응하는 다수의 체결홈(22)이 형성되어 이루어지는 것에 있어서,

상기 절연판(11)을 2개의 절연판(11-1)(11-2)으로 분리될 수 있도록 형성시키되, 상기 절연판(11-1)과 상기 절연판(11-2)의 각각 일측은 상기 체결밴드(12)에 의해 연결되어 형성되고, 상기 절연판(11-1)과 상기 절연판(11-2)의 각각 타측은 서로 체결될 수 있도록 삽입홈(14)(14a)과 돌출부(15)(15a)가 각각 형성되며,

상기 절연판(11-1)(11-2)의 돌기단(11a)에 형성된 홈부(11b)에 안착되는 접지동판(20)이 안정적으로 밀착될 수 있도록 고정시키는 클립(30)이 형성되고, 상기 접지동판(20)의 소정의 부분에 전주 내에 설치된 접지선을 연결시키기 위해 리벳트 가공되어 부착되는 접지봉(23)이 형성되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 전주용 접지판 구조.

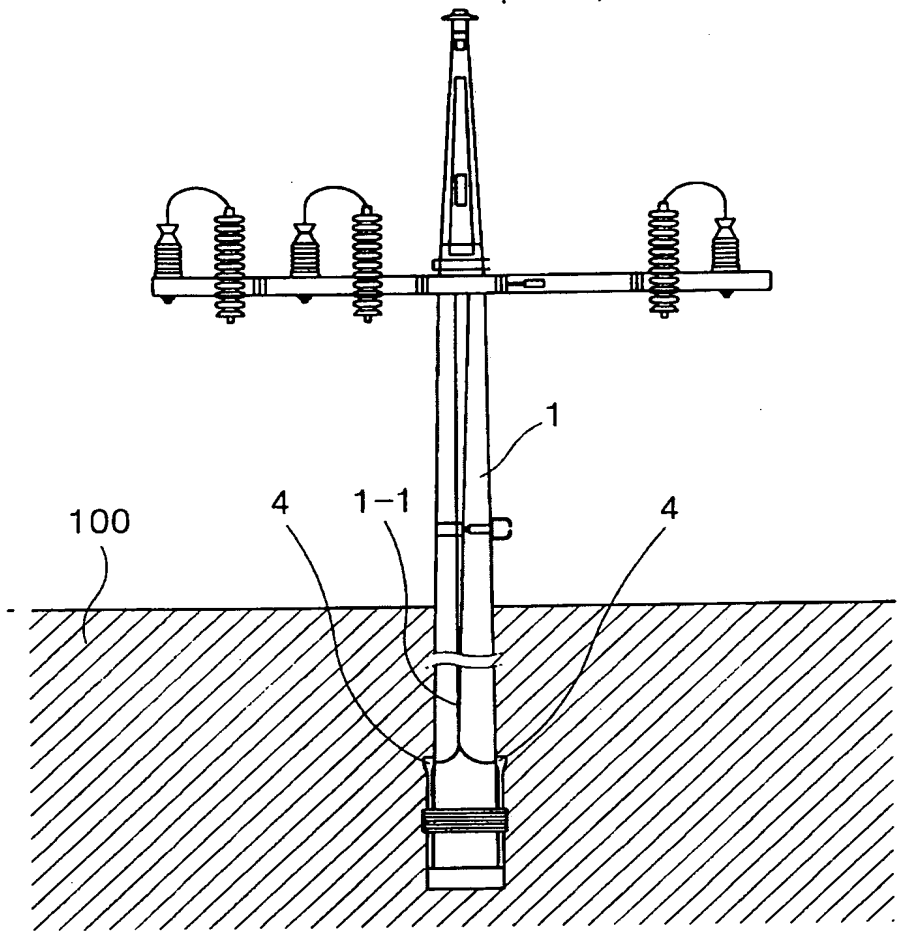
청구항 2.

제1항에 있어서,

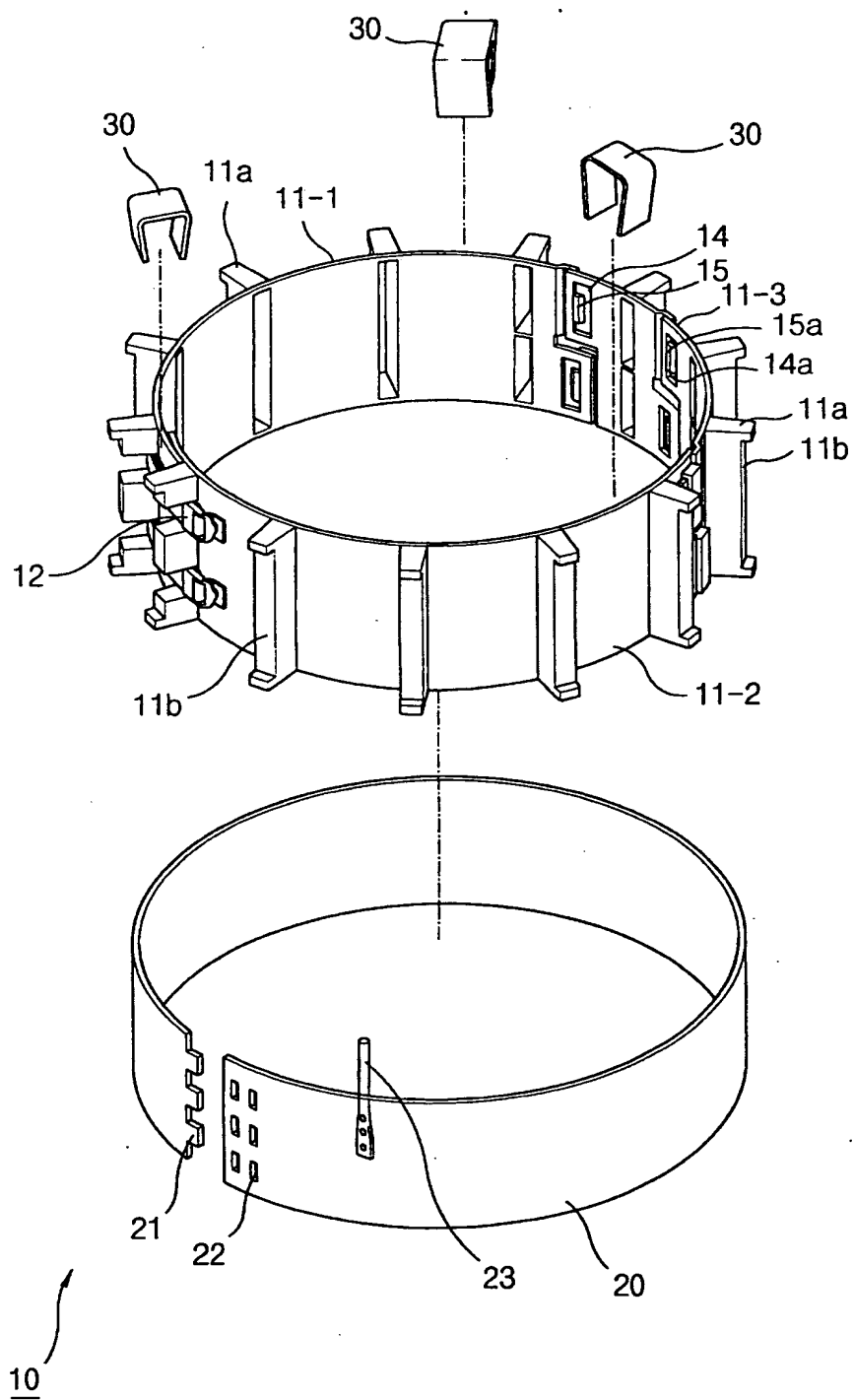
상기 절연판(11-1)과 절연판(11-2) 사이에는 상기 전주(1)의 지름이 큰 전주(1)에 상기 접지판(10)을 설치할 수 있도록 별도의 작은 절연판(11-3)을 연결하여 일체화하도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 전주용 접지판 구조.

도면

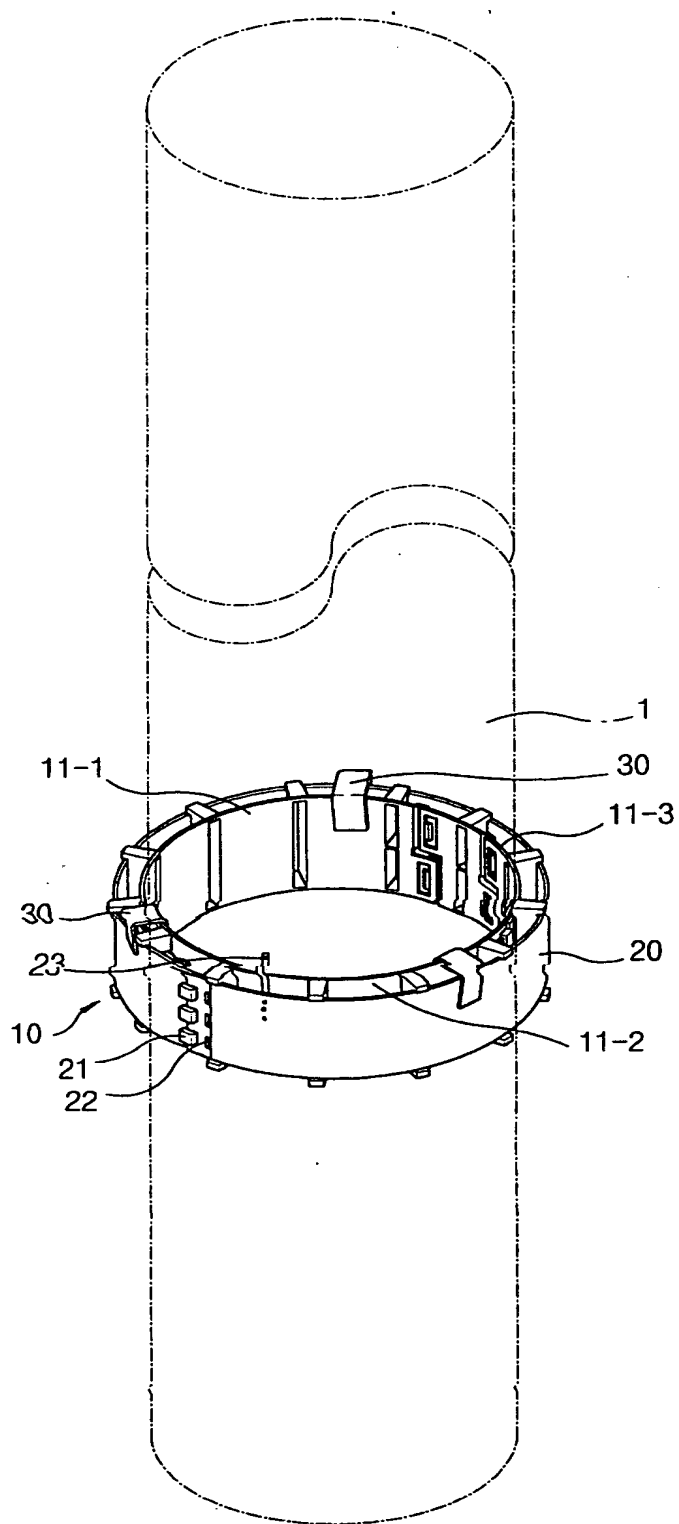
도면 1



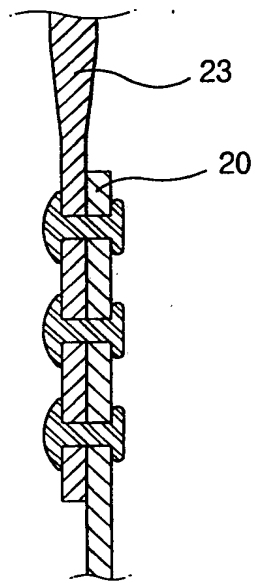
도면 2



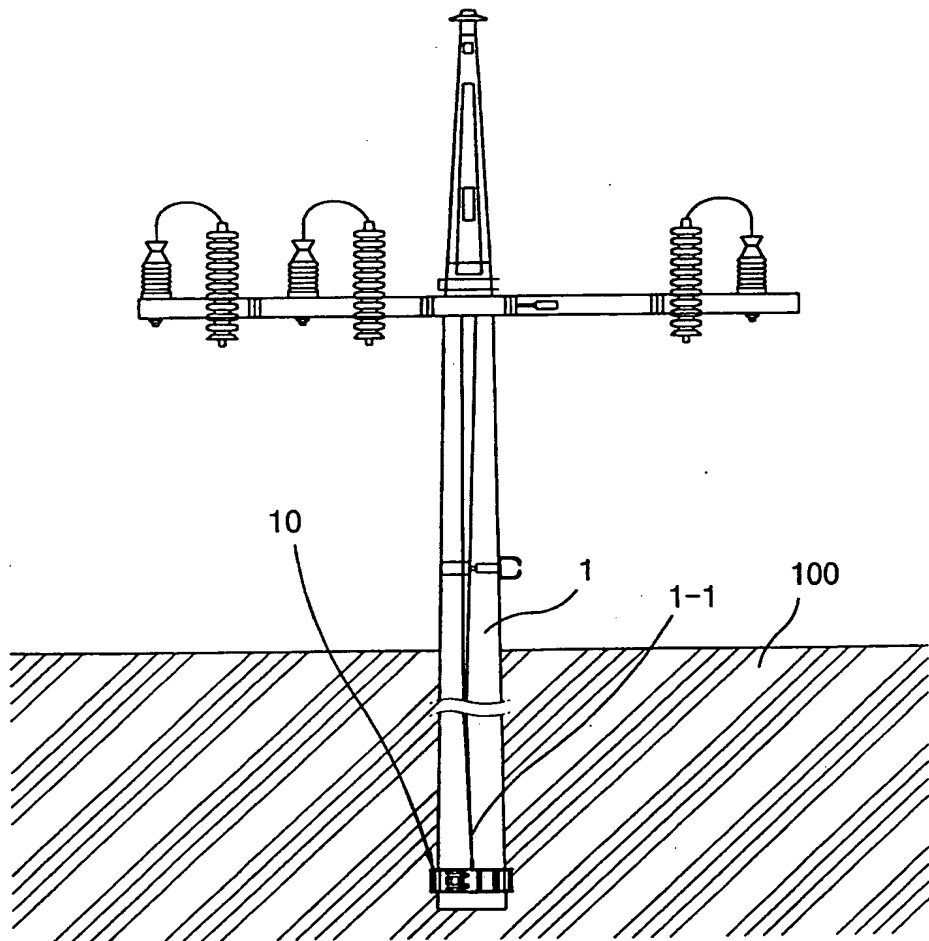
도면 3



도면 4



도면 5



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.	(45) 공고일자	2002년04월13일
H01R 4/66	(11) 등록번호	20-0272239
	(24) 등록일자	2002년04월03일
(21) 출원번호	20-2001-0039653(이중출원)	
(22) 출원일자	2001년12월21일	
(62) 원출원	특허 특2001-0082430 원출원일자: 2001년12월21일 2001년12월21일	
(73) 실용신안권자	안치정 대한민국 415-704 경기 김포시 감정동 659번지 삼환아파트 104동 806호	
(72) 고안자	안치정 대한민국 415-704 경기 김포시 감정동 659번지 삼환아파트 104동 806호	
(74) 대리인	천문규 김기양	
(77) 심사청구	심사관: 고광석	
(54) 출원명	전주의 접지장치	

요약

본 고안은 낙뢰에 의하여 전주로 고전압의 전위가 발생하면 전주 주변의 인명과 주변기기를 보호하도록 하는 전주의 접지장치에 관한 것으로, 특히, 소정길이와 너비의 절연체로 이루어지며, 일단 외측면에는 결함요부가 형성되고 타단 내측면에는 결함돌부가 형성되어 전주 하부의 소정위치에 외감되는 절연판과; 상기 절연판의 외주면에 외감되는 도체밴드와; 상기 절연판에 도체밴드를 외감고정시키기 위한 도체밴드의 외감고정수단과; 상기 도체밴드에 형성되어 전주하단의 중공부로부터 인출되는 접지선을 결선하는 리드단자를 포함한다.

따라서, 지하 매설부분의 전주를 법규에 도시한 최소 이격거리에 근거하여 절연판을 외감하여 절연화시키고, 기존 접지동봉 대신 절연된 전주 외경면에 도체밴드를 외감한 후, 전주 상층부로부터 전주의 중공부를 통해 전주 하단으로 인출되는 접지선을 도체밴드의 리드단자에 결선시켜 법규에서 요구하는 저항값을 도출할 수 있도록 하여 간편한 시공과, 절연이격거리의 확보는 물론, 시공자에 의한 시공불량을 사전에 예방할 수 있는 전주의 접지장치를 제공한다.

대표도

도2

색인어

전주, 도체, 절연, 접지, 시공, 저항

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 종래 전주의 접지시공상태를 도시한 도면.

도2는 본 고안에 따른 접지장치의 구성 및 구조를 도시한 분해사시도.

도3은 본 고안에 따른 접지장치의 제1실시예를 도시한 도면.

도4는 본 고안에 따른 제2실시예를 도시한 도면.

도5는 본 고안 절연판의 다른 실시예를 도시한 도면.

도6은 본 고안에 따른 절연보호막의 조립구조를 도시한 도면.

도7은 본 고안에 따라 시공된 전주의 접지시공상태를 도시한 도면.

<도면의 주요부호에 대한 설명>

101 : 전주 102 : 결합요부

103 : 결합돌부 104 : 절연판

105 : 도체밴드 106 : 리드단자

107 : 걸림턱 108 : 절연보호막

109 : 접착층 110a,110b,110c : 제1, 제2, 제3걸이구

111a, 111b, 111c : 제1, 제2, 제3걸림공

112a, 112b : 제1, 제2클립

113 : 절연돌부 114 : 도전요부

115 : 결합돌기 116 : 결합공

117 : 연결공 118 : 연결돌기

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 낙뢰에 의하여 전주로 고전압의 전위가 발생하면 전주 주변의 인명과 주변기기를 보호하도록 하는 전주의 접지장치에 관한 것으로, 특히, 지하 매설부분의 전주를 법규에 도시한 최소 이격거리에 근거하여 절연판을 외감하여 절연화시키고, 기존 접지동봉 대신 절연된 전주 외경면에 도체밴드를 외감한 후, 전주 상층부로부터 전주의 중공부를 통해 전주 하단으로 인출되는 접지선을 도체밴드의 리드단자에 결선시켜 법규에서 요구하는 저항값을 도출할 수 있도록 하여 간편한 시공과, 절연이격거리의 확보는 물론, 시공자에 의한 시공불량을 사전에 예방할 수 있는 전주의 접지장치에 관한 것이다.

일반적으로 변전소에서 여러 단계의 변압과정을 거친 전력을 각 가정 또는 건물 등의 일반 수용가로 공급하기 위해서는 각 지역에 일정간격으로 설치되는 전주 등의 배전선로를 이용하게 된다.

상기한 배전선로에는 고저압의 혼촉(混觸) 및 지락(地絡)사고시 보호계전기의 동작을 확실히하여 이상전압을 억제하고, 뇌(雷), 써지(surge) 등 이상전압에 의한 기기보호와 누전으로 인한 각종 전기재해 방지를 위하여 접지를 하게 되는 것은 주지된 사실이다.

이러한, 종래의 배전선로의 접지공사는 도1에서 도시한 바와같이, 전주(1)를 매설할 수 있는 일정깊이의 전주 구덩이를 굴착한 후, 그 전주 구덩이 일측으로 일정깊이와 폭을 갖는 구덩이를 하나 더 굴착하고, 그 구덩이에 접지에 사용되는 접지봉(3a)을 행머 등의 도구를 이용하여 타격하여 매설한 다음, 전주(1)에 설치된 인출선(2a)과 서로 연결하는 직렬시공과, 전주(1)를 매설할 수 있는 일정깊이의 구덩이를 굴착한 후, 그 구덩이 일측으로 일정깊이와 폭을 갖는 구덩이를 하나 더 굴착하고, 그 구덩이에 접지에 사용되는 둘 이상의 접지봉(3b)을 전주(1)로부터 일정거리를 이격시킨 상태에서 행머 등의 도구를 이용하여 타격하여 매설한 다음, 전주(1)에 설치된 인출선(2b)과 연결하는 병렬시공이 사용되었다.

그러나, 상기한 종래의 시공방법은 도상주력가나 인접 도로 등 지표면이 콘크리트 등으로 포장되고 지하 75Cm이상에서 접지동봉을 타설(직렬 밀속시는 2M, 병렬접속시는 1M지하) 시 수도, 가스관 및 전력, 전화선 케이블의 손상이 우려되며, 포장된 도로나 보도블럭을 파헤쳐야 되기 때문에 이에 따른 굴착 및 복구비가 과다하게 소요될 뿐만 아니라, 규정된 법규의 접지공사(시공기준 : 지하 75Cm이상, 전주와의 최소 이격거리 0.5M이상, 각 접지동봉과의 이격거리 최소 2M이상)가 용이하지 못한 점과 최근 전주시설 및 신설공사 시 전주의 지하 매설 부분을 오카 크레인(스 크류)차량으로 전주 직경에 맞는 구멍을 뚫어 흙을 파낸 후 전주를 삽입고정하는 손쉬운 작업공정으로 발전됨에 따라 규정된 접지시공과 주변환경에 의해 사실상 그 작업이 매우 곤란한 문제점이 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 고안은, 지면의 지중에 매설되는 전주의 매설부분을 법규에 도시한 최소 이격거리에 근거하여 절연화시킨 후, 기존 접지동봉 대신 절연된 전주외벽 중상부에 도체밴드를 외감형성하여 접지선을 도체밴드의 리드단자에 결선하는 간단한 구조와 시공방법으로 규정에 요하는 저항값을 도출하도록 하는 목적을 제공한다.

고안의 구성 및 작용

상기한 목적은, 본 고안에 따라, 소정길이와 너비의 절연체로 이루어지며, 일단 외측면에는 결합요부(102)가 형성되고 타단 내측면에는 결합돌부(103)가 형성되어 전주(101) 하부의 소정위치에 외감되는 절연판(104)과; 상기 절연판(104)의 외주면에 외감되는 도체밴드(105)와; 상기 절연판(104)에 도체밴드(105)를 외감고정시키기 위한 도체밴드의 외감고정수단과; 상기 도체밴드(105)에 형성되어 전주(101)하단의 중공부로부터 인출되는 접지선을 결선하는 리드단자(106)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치에 의해 달성된다.

그리고, 상기 절연판(104)의 상, 하단이 상, 하부에 형성된 걸림턱(107)에 지지되도록 절연판(104)에 외감되며, 내측면 소정영역에 접착층(109)이 도포되는 절연보호막(108)을 더 포함하는 것이 바람직하다.

여기서, 상기 도체밴드의 외감고정수단은; 상기 절연판(104)의 타단에 돌설된 적어도 하나 이상의 제1걸이구(110a)와; 상기 제1걸이구(110a)에 삽입되도록 도체밴드(105)의 일단에 형성된 적어도 하나 이상의 제1걸림공(111a)과; 상기 절연판(104)의 외주면으로 외감된 도체밴드(105)의 타단을 가압고정하도록 도체밴드(105)의 일단 외측면에 기립형성되는 적어도 하나 이상의 제1클립(112a)을 포함한다.

한편, 본 고안에 의한 상기 도체밴드의 외감고정수단은; 상기 절연판(104)의 양측 소정위치에 돌설된 적어도 하나 이상의 제2걸이구(110b)와; 상기 제2걸이구(110b)에 삽입되도록 도체밴드(105)의 양측에 형성된 적어도 하나 이상의 제2걸림공(111b)을 포함하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 도체밴드의 외감고정수단은; 상기 절연보호막(108)의 타단 소정위치에 돌설된 적어도 하나 이상의 제3걸이구(110c)와; 상기 제3걸이구(110c)에 삽입되도록 도체밴드(105)의 일단에 형성된 적어도 하나 이상의 제3걸림공(111c)과; 상기 절연보호막(108)의 외주면으로 외감된 도체밴드(105)의 타단을 가압고정하도록 도체밴드(105)의 일단 외측면에 기립형성되는 적어도 하나 이상의 제2클립(112b)을 포함하는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 절연판(104)의 내측면과 도체밴드(105)의 내측면 중 적어도 어느 한 면의 소정영역에 도포되는 접착층(109)을 더 포함한다.

또한, 본 고안의 목적은, 상기 절연판(104)과 절연보호막(108) 중 적어도 어느 하나의 외주면에 소정폭과 길이로 요부와 돌부가 반복형성된 절연돌부(113)와; 상기 절연돌부(113)와 대응되게 요철결합되도록 도체밴드(105)의 내측면에 돌부와 요부가 반복형성된 도전요부(114)를 더 포함하는 것이 효과적이다.

그리고, 상기 절연돌부(113)에 형성된 적어도 하나 이상의 결합돌기(115)와; 상기 결합돌기(115)에 대응되도록 도전요부(114)에 형성되는 결합공(116)을 포함하며, 상기 결합요부(102)가 요철형태의 후크홈(102a)과 관통된 고정공(102b) 중 어느 하나로 형성됨에 따라 결합돌부(103)도 후크(103a)와 고정돌기(103b)로 형성되도록 한다.

또한, 상기 절연판(104)의 상부에 형성된 다수개의 연결공(117)과; 상기 연결공(117)에 대응되도록 절연판(104)의 하부에 형성된 다수개의 연결돌기(118)를 포함한다.

이하, 본 고안 전주(101)의 접지장치를 첨부된 도면 도2 내지 도7을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 전주(101)의 접지장치의 구성을 도2에서 살펴보면, 지공에 매설되며 전주(101)의 매설부분에 외감되며 전기가 도통하지 않는 절연판(104)의 일단 외측면에는 결합요부(102)가 타단 내측면에는 결합돌부(103)가 형성되어 있으며, 이 절연판(104)이 환형으로 구부러져 일단과 타단이 겹치게 되면, 상기 결합돌부(103)가 결합요부(102)에 삽결되는 바, 상기 결합요부(102)는 도시된 바와 같이 후크형(102a)이나 절연판(104)을 관통하는 고정공(102b) 중 어느 하나로 형성되며, 이와 대응되도록 결합돌부(103)는 후크(103a)나 고정돌기(103b)로 형성되도록 하는 것이 바람직하다.

아울러, 상기 절연판(104)의 내측면의 일부분 또는 전체에 선택적으로 점착층(109)을 형성하여 전주(101)의 외경면에 절연판(104)이 견고하게 부착되도록 한다.

그리고, 상기 전주(101)에 외감된 절연판(104)의 외측면으로는 도4와 도6에 도시된 바와 같이 절연보호막(108)을 선택적으로 외감형성하는 바, 상기 절연보호막(108)에는 절연판(104)을 수용할 수 있도록 소정폭의 수용부(108a)가 마련되어 있으며, 이 수용부(108a)의 절연판(104)을 수용함과 동시에 걸림턱(107)이 전주(101)에 외감된 절연판(104)의 상단과 하단을 조여주면서 외감되므로, 전주(101)에 외감된 절연판(104)이 매설된 후에 지반에 의한 외압 및 외력으로 절연판(104)과 전주(101)외벽과의 틈이 발생할 염려를 미연에 방지할 수 있게 된다.

이때, 상기 절연보호막(108)의 내측면에는 점착층(109)이 도포되어 있는 바, 내측면 전체에 도포될 수도 있으며, 양단 내측에 소정폭만을 도포할 수도 있는 것으로 이는 사용자의 작업환경에 따라 선택적으로 사용할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 절연판(104)과 절연보호막(108) 중 적어도 어느 하나의 외주면에는 도시된 바와 같이 소정폭과 길이로 요부와 돌부가 파형으로 절연돌부(113)가 반복형성되는 바, 상기 절연돌부(113)는 싸인파형이나 톱니파형 등으로 된 것을 한정하지는 않으며, 요부와 돌부가 반복형성되어 요철결합이 이루어질 수 있으면 족하다.

이때, 하술하게 될 도체밴드(105)의 내측면에는 돌부와 요부가 반복형성된 도전요부(114)가 형성되도록 하여 상기 절연돌부(113)와 요철결합되도록 함으로써, 접지표면적이 최대화 될 수 있도록 한다.

그리고, 상기 절연돌부(113)에는 적어도 하나 이상의 결합돌기(115)를 도3과 같이 형성하고, 상기 결합돌기(115)에 대응되도록 도전요부(114)에도 결합공(116)을 형성하여, 하술하게 되는 도체밴드(105)의 외감고정수단에 의하여 도체밴드(105)가 절연판(104)에 외감되면, 상기 절연돌부(113)와 치합되는 도전요부(114)가 요철결합상태를 견고하게 유지할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

상기한 바와 같이 절연판(104)이 전주(101)에 외감되면, 전기가 도통하는 도체밴드(105)를 절연판(104)에 외감되는 바, 상기 도체밴드(105)의 외감고정수단은, 상기 절연판(104)에 절연보호막(108)이 외감되는지의 여부에 따라 결정되는 바, 먼저, 절연보호막(108)이 외감되지 않을 경우의 도체밴드(105) 외감고정수단을 도3에서 설명하면, 절연판(104)의 타단에 적어도 하나 이상의 제1걸이구(110a)가 소정크기로 돌설되는 바, 바람직하게는 두개가 돌설되는 것이 안정적이며, 이 제1걸이구(110a)에 삽입되도록 도체밴드(105)의 일단에 제1걸이구(110a)와 대응되는 개수로 제1걸림공(111a)이 형성된다.

그리고, 상기 도체밴드(105)의 일단 외측면에는 도2에 도시된 바와 같이 제1클립(112a)을 서로 마주보도록 대응되게 기립설치하여 제1걸이구(110a)에 제1걸림공(111a)이 삽입(걸림)상태에서 환형으로 절연판(104)을 외감하여 도체밴드(105)의 일단 외측면으로 겹쳐지는 도체밴드(105)의 타단을 제1클립(112a)이 타격되어 구부러짐과 동시에 가압하도록 하여 도체밴드(105)의 풀림을 억제토록 한다.

아울러, 상기 절연보호막(108)을 외감하지 않을 경우, 본 고안에 의한 도체밴드(105) 외감고정수단의 제1실시예를 도3에서 설명하면, 절연판(104)의 양측 소정위치에 제2걸이구(110b)를 대칭되도록 적어도 하나 이상 돌설시키고, 이 제2걸이구(110b)에 삽입되도록 도체밴드(105)의 양측에도 제2걸림공(111b)을 적어도 하나 이상 형성한다.

따라서, 도체밴드(105) 일단의 제2걸이구(110b)에 제2걸림공(111b)이 삽입(걸림)상태에서 절연판(104)을 외감하고 타단의 제2걸이구에 제2걸림공(111b)이 걸어질 수 있도록 함으로써, 도체밴드(105)가 팽팽한 긴장력을 유지하면서 결합되도록 한다.

한편, 상기한 절연보호막(108)을 절연판(104)에 외감하였을 경우의 도체밴드(105) 외감고정수단의 제2실시예를 도4에서 설명하면, 상기 절연보호막(108)의 타단측 소정위치에 제3걸이구(110c)를 적어도 하나 이상 돌출형성되어 있으며, 상기 제3걸이구(110c)에 삽입되도록 도체밴드(105)의 일단에 제3걸림공(111c)을 제3걸이구(110c)와 대응되는 개수로 형성한다.

그리고, 상기 도체밴드(105)의 일단 외측면에는 제2클립(112b)을 소정간격으로 대칭되게 기립형성하고, 절연보호막(108)의 제3걸이구(110c)에 제3걸림공(111c)이 삽입(걸림)상태에서 외감되는 도체밴드(105)의 타단이 도체밴드(105)의 일단 외측면으로 겹쳐지면 제2클립(112b)을 타격하여 절곡시킴과 동시에 상기 도체밴드(105)의 타단을 가압고정하도록 한다.

특히, 본 고안에 의한 절연판(104)에는 상부 소정위치에 도5에 도시된 바와 같이 다수개의 연결공(117)을 형성하고, 이 연결공(117)과 대응되도록 절연판(104)의 하부 소정위치에도 다수개의 연결돌기(118)를 형성함으로써, 전주(101)의 매설부위에 외감된 절연판(104) 하부에 형성된 다수개의 연결돌기(118)에 다른 절연판(104)의 상부 연결공(117)을 상결시키면서 전주(101)의 외주면에 절연판(104)을 외감하여 절연판(104)을 상, 하부로 연계설치할 수 있도록 하여 필요한 저항값을 도출시킬 수 있도록 하거나, 지상으로부터의 이격거리를 자유롭게 조절토록 하는 것이 바람직하다.

한편, 본 고안에 의한 전주(101)의 접지시공방법을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도3에서와 같이 전주(101)의 하부에 절연판(104)을 외감하되, 절연판(104) 내측면의 점착층(109)이 전주(101)의 외벽에 접합되도록 하고, 일단의 결합요부(102)가 타단의 결합돌부(103)에 삽입고정되도록 한다.

그리고, 상기 절연판(104)의 제1걸이구(110a)에 도체밴드(105)의 제1걸림공(111a)을 상결(걸림)시킨 후, 환형으로 절연판(104)에 외감하되, 절연판(104)의 절연돌부(113)에 도체밴드(105)의 도전요부(114)가 치합되도록 하며, 귀환하는 도체밴드(105)의 타단이 도체밴드(105)의 일단으로 포개지도록 함과 동시에 제1클립(112a)을 타격하여 도체밴드(105)의 타단이 제1클립(112a)에 의해 압착 또는 가압되어 고정되도록 한다.

또한, 상기 도체밴드(105)의 리드단자(106)에 전주(101)하단의 중공부로 인출된 접지선을 결선하는 바, 접지선 삽입부분의 절연피복만을 탈피시킨 후, 압축공구로 리드단자(106)를 압축시켜 접지선이 리드단자(106)에 결선되도록 한다.

그리고, 상기 전주(101)를 소정깊이로 뚫린 구멍으로 전주(101)를 매설시키되, 절연판(104)의 상단과 지면과의 이격거리가 적어도 75Cm이상 되도록 하여 매설한다.

한편, 본 고안 전주(101)의 제1실시예는, 전주(101)의 하부에 절연판(104)을 외감시키되, 절연판(104) 내측면의 점착층(109)이 전주(101)의 외벽에 접합되도록 하고, 일단의 결합요부(102)가 타단의 결합돌부(103)에 삽입고정되도록 한다.

그리고, 전주(101)에 외감된 절연판(104) 일단의 제2걸이구(110b)에 도체밴드(105) 일단의 제2걸림공(111b)에 상결시키고, 환형으로 절연판(104)에 외감하되, 절연판(104)의 절연돌부(113)에 도체밴드(105)의 도전요부(114)가 치합되도록 하며, 귀환하는 도체밴드(105)의 타단에 형성된 제2걸림공(111b)이 절연판(104)의 제2걸림구에 팽팽한 긴장상태를 유지하면서 상결되도록 한다.

또한, 상기 도체밴드(105)의 리드단자(106)에 전주(101)하단의 중공부로 인출된 접지선을 결선하는 바, 접지선 삽입부분의 절연피복만을 탈피시킨 후, 압축공구로 리드단자(106)를 압축시켜 접지선이 리드단자(106)에 결선한다.

그리고, 상기 전주(101)를 소정깊이로 뚫린 구멍으로 전주(101)를 매설시키되, 절연판(104)의 상단과 지면과의 이격거리가 적어도 75Cm이상 되도록 하여 매설한다.

한편, 본 고안 전주(101)의 제2실시예는, 전주(101)의 하부에 절연판(104)을 외감시키되, 절연판(104) 내측면의 점착층(109)이 전주(101)의 외벽에 접합되도록 하고, 절연판(104) 내측의 점착층(109)이 전주(101)의 벽면에 접합되도록 하고, 적어도 1회이상 외감시키되, 일단의 결합요부(102)가 타단의 결합돌부(103)에 삽입고정되도록 한다.

그리고, 상기 전주(101)에 외감된 절연판(104)에 절연보호막(108) 내측의 점착층이 절연판(104)의 외경면에 접합되도록 하며, 절연보호막(108)의 상, 하걸림턱(107)이 절연판(104)의 상, 하단을 감쌀 수 있도록 한다.

또한, 상기 절연판(104)에 외감된 절연보호막(108)의 절연돌부(113)에 도체밴드(105)의 도전요부(114)가 치합되도록 외감하되, 도체밴드(105) 일단의 제3걸림공(111c)이 절연보호막(108)의 제3걸림구에 삽입되도록 하고, 외감되면서 도체밴드(105)의 일단으로 귀환되는 도체밴드(105)의 타단을 일단에 형성된 제2클립(112b)의 사이에 위치시키고 제2클립(112b)을 내측으로 타격고정한다.

그리고, 상기 절연판(104)에 외감된 도체밴드(105)의 리드단자(106)에 전주(101)하단의 중공부로 인출된 접지선을 결선하하며, 상기 접지선이 결선되면 전주(101)를 매설하되, 절연판(104)의 상단과 지면과의 거리가 적어도 75Cm이상 이격되도록 지공하여 매설한다.

고안의 효과

상기한 바와 같이 본 고안은 전주의 매설부위에 절연판과 도체밴드를 간단히 조립시키고, 접지선은 도체밴드의 리드단자에 결선함으로써, 도체와 전주사이 절연이격거리의 정확성으로 시공불량을 미연에 방지함과 동시에 안정된 접지시공이 이루어지도록 함은 물론, 필요에 따라 절연판을 증설하여 원하는 저항값을 도출할 수 있는 효과가 있다.

본 고안의 또 다른 효과는 기존 설치 가설된 전주의 정기 접지검사 시 기준치 이상의 저항값이 발생되면 전기 저항치의 요구값을 손쉽게 도출해 낼 수 있는 효과를 가진다.

뿐만 아니라, 전주 주변을 넓게 터파기할 필요가 없으므로, 수도, 가스관 및 전화선 케이블 등의 손상의우려가 없으며, 간단한 시공에 의하여 공사비와 유지보수에 소요되는 비용을 절감할 수 있는 효과를 가진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

소정길이와 너비의 절연체로 이루어지며, 일단 외측면에는 결합요부가 형성되고 타단 내측면에는 결합돌부가 형성되어 전주 하부의 소정위치에 외감되는 절연판과;

상기 절연판의 외주면에 외감되는 도체밴드와;

상기 절연판에 도체밴드를 외감고정시키기 위한 도체밴드의 외감고정수단과;

상기 도체밴드에 형성되어 전주하단의 중공부로부터 인출되는 접지선을 결선하는 리드단자를 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 절연판의 상, 하단이 상, 하부에 형성된 걸림턱에 지지되도록 절연판에 외감되며, 내측면 소정영역에 접착층이 도포되는 절연보호막을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 3.

제1항 내지 제2항에 있어서,

상기 절연판과 절연보호막 중 적어도 어느 하나의 외주면에 소정폭과 길이로 요부와 돌부가 반복형성된 절연돌부와;

상기 절연돌부와 대응되게 요철결합되도록 도체밴드의 내측면에 돌부와 요부가 반복형성된 도전요부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 절연돌부에 형성된 적어도 하나 이상의 결합돌기와;

상기 결합돌기에 대응되도록 도전요부에 형성되는 결합공을 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 도체밴드의 외감고정수단은;

상기 절연판의 타단에 돌설된 적어도 하나 이상의 제1걸이구와;

상기 제1걸이구에 삽입되도록 도체밴드의 일단에 형성된 적어도 하나 이상의 제1걸림공과;

상기 절연판의 외주연으로 외감된 도체밴드의 타단을 가압고정하도록 도체밴드의 일단 외측면에 기립형성되는 적어도 하나 이상의 제1클립을 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 도체밴드의 외감고정수단은;

상기 절연판의 양측 소정위치에 돌설된 적어도 하나 이상의 제2걸이구와;

상기 제2걸이구에 삽입되도록 도체밴드의 양측에 형성된 적어도 하나 이상의 제2걸림공을 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 도체밴드의 외감고정수단은;

상기 절연보호막의 타단 소정위치에 돌설된 적어도 하나 이상의 제3걸이구와;

상기 제3걸이구에 삽입되도록 도체밴드의 일단에 형성된 적어도 하나 이상의 제3걸림공과;

상기 절연보호막의 외주연으로 외감된 도체밴드의 타단을 가압고정하도록 도체밴드의 일단 외측면에 기립형성되는 적어도 하나 이상의 제2클립을 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 절연판의 내측면과 도체밴드의 내측면 중 적어도 어느 한 면의 소정영역에 도포되는 점착층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 9.

제1항에 있어서,

상기 결합요부가 요홈형태의 후크홀과 관통된 고정공 중 어느 하나로 형성됨에 따라 결합돌부도 후크와 고정돌기로 형성됨을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 10.

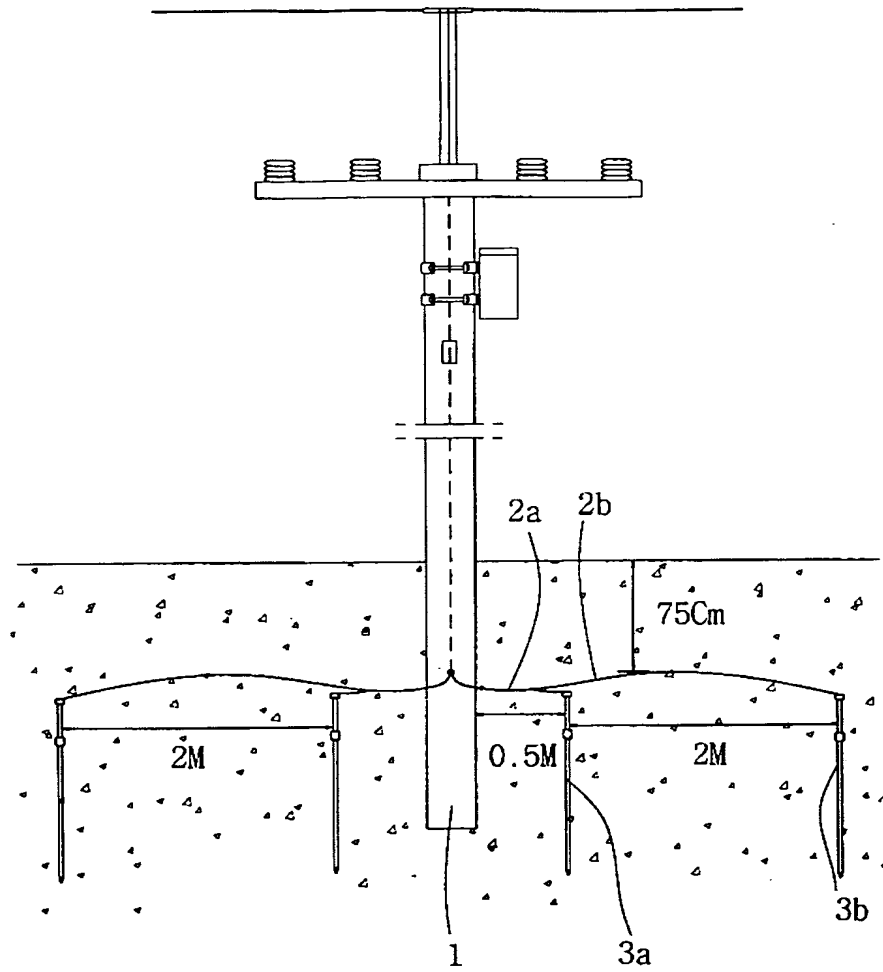
제1항에 있어서,

상기 절연판의 상부에 형성된 다수개의 연결공과;

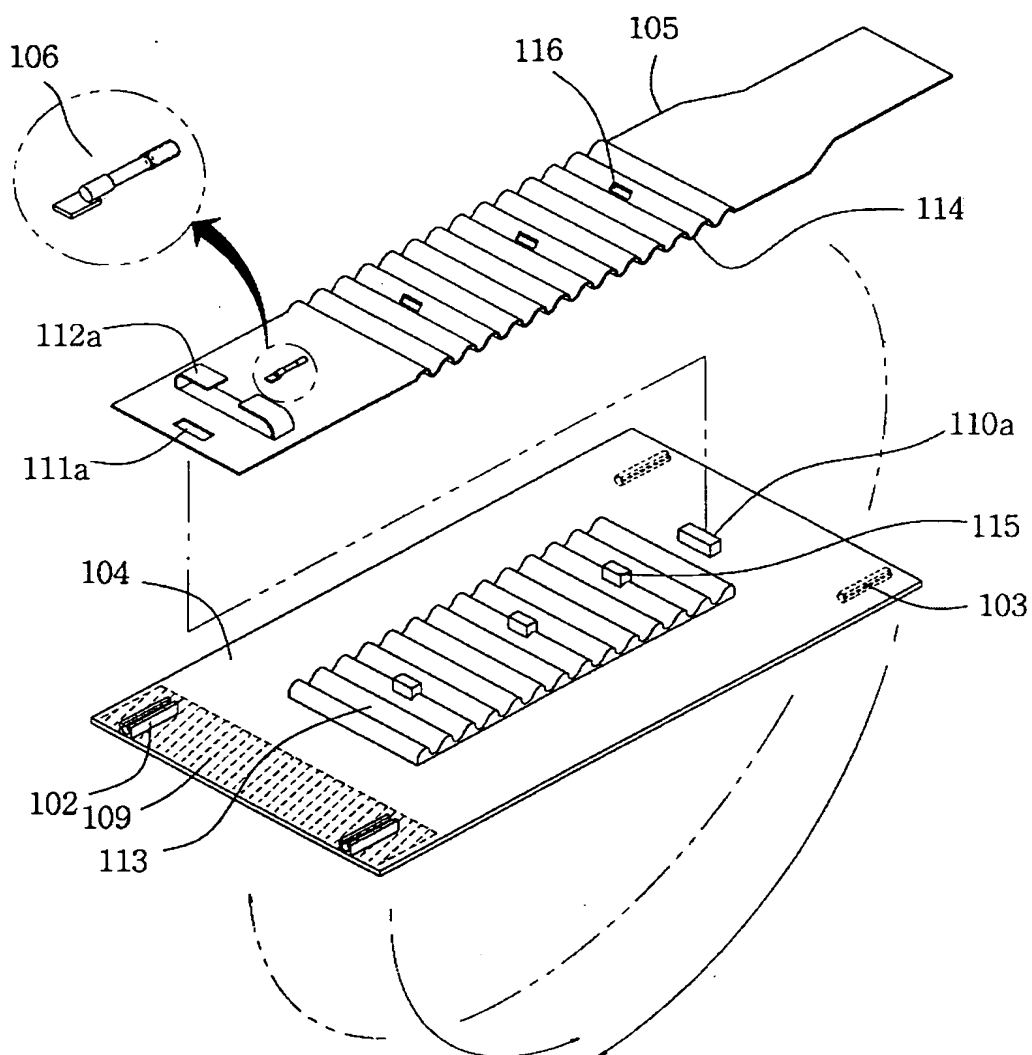
상기 연결공에 대응되도록 절연판의 하부에 형성된 다수개의 연결돌기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

도면

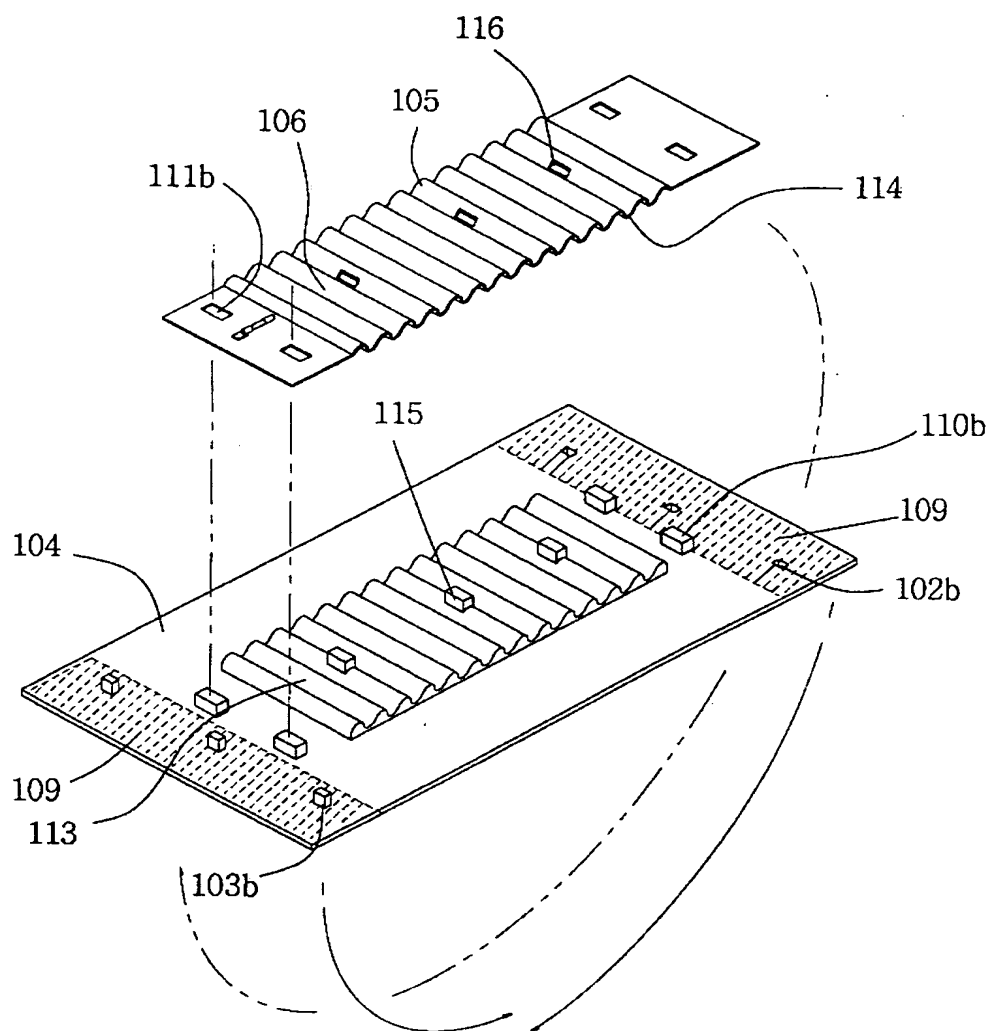
도면 1



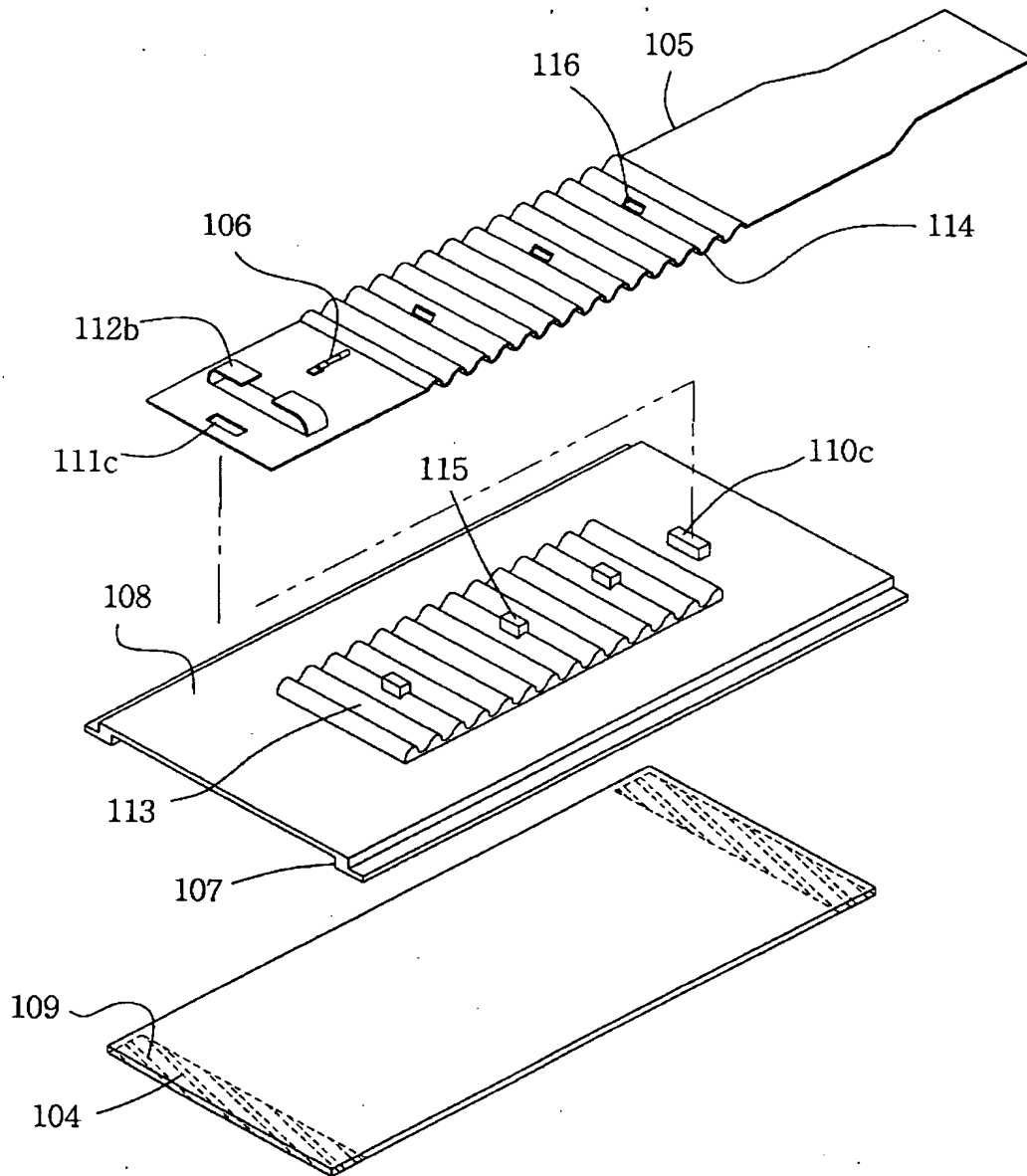
도면 2



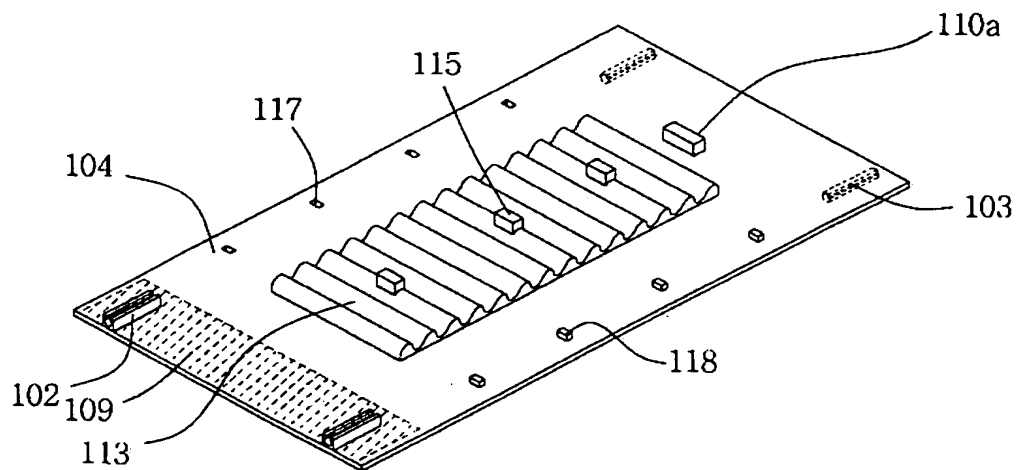
도면 3



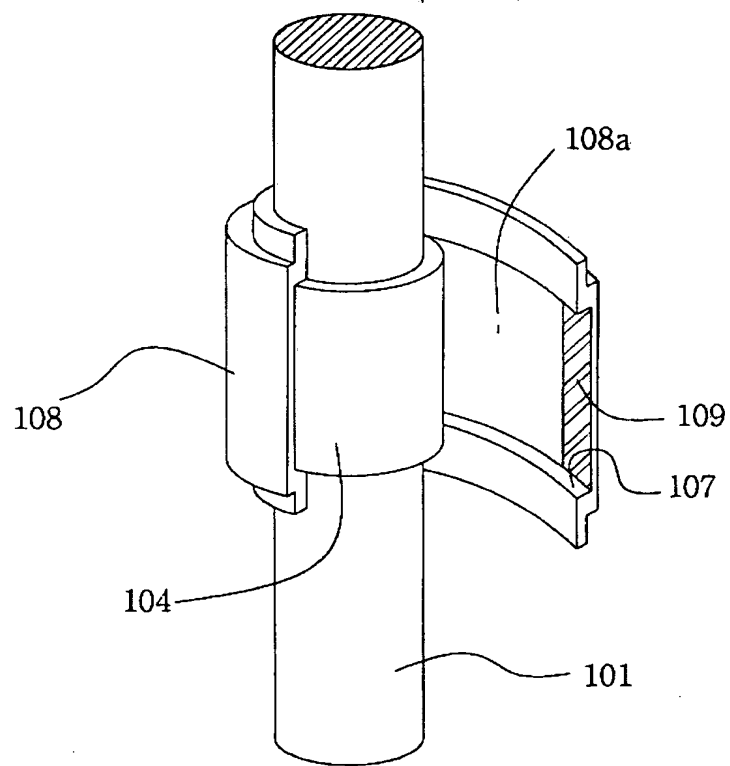
도면 4



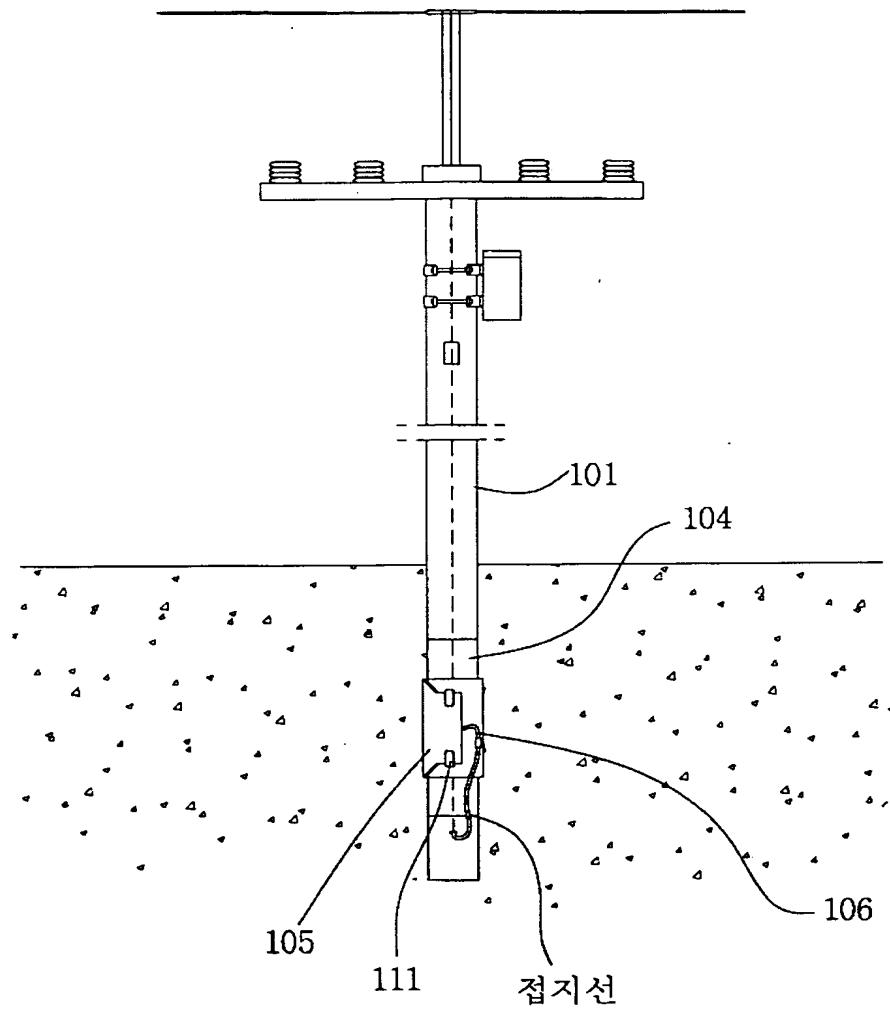
도면 5



도면 6



도면 7



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

51) Int. Cl.
H01R 4/66

(11) 공개번호
(43) 공개일자

특2003-0052460
2003년06월27일

21) 출원번호	10-2001-0082430
22) 출원일자	2001년12월21일
71) 출원인	안치정 대한민국 415-704 경기 김포시 감정동 659번지 삼환아파트 104동 806호
72) 발명자	안치정 대한민국 415-704 경기 김포시 감정동 659번지 삼환아파트 104동 806호
74) 대리인	김기양 김영철 천문규 있음
77) 심사청구	있음
54) 출원명	전주의 접지시공방법과 그 장치

요약

본 발명은 낙뢰에 의하여 전주로 고전압의 전위가 발생하면 전주 주변의 인명과 주변기기를 보호하도록 하는 전주의 접지시공방법과 그 장치에 관한 것으로, 특히, 소정길이와 너비의 절연체로 이루어지며, 일단 외측면에는 결합요부가 형성되고 타단 내측면에는 결합돌부가 형성되어 전주 하부의 소정위치에 외감되는 절연판과; 상기 절연판의 외주면에 외감되는 도체밴드와; 상기 절연판에 도체밴드를 외감 고정시키기 위한 도체밴드 외 감 고정수단과; 상기 도체밴드에 형성되어 전주하단의 중공부로부터 인출되는 접지선을 결선하는 리드단자를 포함한다.

따라서, 지하 매설부분의 전주를 법규에 도시한 최소 이격거리에 근거하여 절연판을 외감하여 절연화시키고, 기존 접지동봉 대신 절연된 전주 외경면에 도체밴드를 외감한 후, 전주 상층부로부터 전주의 중공부를 통해 전주 하단으로 인출되는 접지선을 도체밴드의 리드단자에 결선시켜 법규에서 요구하는 저항값을 도출할 수 있도록 하여 간편한 시공과, 절연이격거리의 확보는 물론, 시공자에 의한 시공불량을 사전에 예방할 수 있는 전주의 접지시공방법 및 그 장치를 제공한다.

대표도

도2

색인어

전주, 도체, 절연, 접지, 시공, 저항

본세서

도면의 간단한 설명

도1은 종래 전주의 접지시공상태를 도시한 도면.

도2는 본 발명에 따른 접지장치의 구성 및 구조를 도시한 분해사시도.

도3은 본 발명에 따른 접지장치의 제1실시예를 도시한 도면.

도4는 본 발명에 따른 제2실시예를 도시한 도면.

도5는 본 발명 절연판의 다른 실시예를 도시한 도면.

도6은 본 발명에 따른 절연보호막의 조립구조를 도시한 도면.

도7은 본 발명에 따라 시공된 전주의 접지시공상태를 도시한 도면.

<도면의 주요부호에 대한 설명>

01 : 전주 102 : 결합요부

103 : 결합돌부 104 : 절연판

105 : 도체밴드 106 : 리드단자

107 : 절립턱 108 : 절연보호막

09 : 점착층*110a, 110b, 110c : 제1, 제2, 제3걸이구

111a, 111b, 111c : 제1, 제2, 제3걸림공

112a, 112b : 제1, 제2클립

113 : 절연돌부*114 : 도전요부

115 : 결합돌기*116 : 결합공

117 : 연결공*118 : 연결돌기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 낙뢰에 의하여 전주로 고전압의 전위가 발생하면 전주 주변의 인명과 주변기기를 보호하도록 하는 전주의 접지시공방법과 그 장치에 관한 것으로, 특히, 지하 매설부분의 전주를 법규에 도시한 최소 이격거리에 근거하여 절연판을 외감하여 절연화시키고, 기존 접지동봉 대신 절연된 전주 외경면에 도체밴드를 외감한 후, 전주 상층부로부터 전주의 중공부를 통해 전주 하단으로 인출되는 접지선을 도체밴드의 리드단자에 결선시켜 법규에서 요구하는 저항값을 도출할 수 있도록 하여 간편한 시공과, 절연이격거리의 확보는 물론, 시공자에 의한 시공불량을 사전에 예방할 수 있는 전주의 접지시공방법 및 그 장치에 관한 것이다.

일반적으로 변전소에서 여러 단계의 변압과정을 거친 전력을 각 가정 또는 건물 등의 일반 수용가로 공급하기 위해서는 각 지역에 일정간격으로 설치되는 전주 등의 배전선로를 이용하게 된다.

상기한 배전선로에는 고저압의 혼촉(混觸) 및 지락(地絡)사고시 보호계전기의 동작을 확실하여 이상전압을 억제하고, 뇌(雷), 써지(surge) 등 이상전압에 의한 기기보호와 누전으로 인한 각종 전기재해 방지를 위하여 접지를 하게 되는 것은 주지된 사실이다.

이러한, 종래의 배전선로의 접지공사는 도1에서 도시한 바와같이, 전주(1)를 매설할 수 있는 일정깊이의 전주 구덩이를 굴착한 후, 그 전주 구덩이 일측으로 일정깊이와 폭을 갖는 구덩이를 하나 더 굴착하고, 그 구덩이에 접지에 사용되는 접지봉(3a)을 행머 등의 도구를 이용하여 타격하여 매설한 다음, 전주(1)에 설치된 인출선(2a)과 서로 연결하는 직렬시공과, 전주(1)를 매설할 수 있는 일정깊이의 구덩이를 굴착한 후, 그 구덩이 일측으로 일정깊이와 폭을 갖는 구덩이를 하나 더 굴착하고, 그 구덩이에 접지에 사용되는 둘 이상의 접지봉(3b)을 전주(1)로부터 일정거리를 이격시킨 상태에서 행머 등의 도구를 이용하여 타격하여 매설한 다음, 전주(1)에 설치된 인출선(2b)과 연결하는 병렬시공이 사용되었다.

그러나, 상기한 종래의 시공방법은 도심주택가나 인접 도로 등 지표면이 콘크리트 등으로 포장되고 지하 75Cm이상에서 접지동봉을 타설(직렬 접속시는 2M, 병렬접속시는 1M지하) 시 수도, 가스관 및 전력, 전화선 케이블의 손상이 우려되며, 포장된 도로나 보도블럭을 파헤쳐야 되기 때문에 이에 따른 굴착 및 복구비가 과다하게 소요될 뿐만 아니라, 규정된 법규의 접지공사(시공기준 : 지하 75Cm이상, 전주와의 최소 이격거리 0.5M이상, 각 접지동봉과의 이격거리 최소 2M이상)가 용이하지 못한 점과 최근 전주시설 및 신설공사 시 전주의 지하 매설 부분을 오카 크레인(스크류)차량으로 전주 직경에 맞는 구멍을 뚫어 흙을 파낸 후 전주를 삽입고정하는 손쉬운 작업공정으로 발전됨에 따라 규정된 접지시공과 주변환경에 의해 사실상 그 작업이 매우 곤란한 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 발명은, 지면의 지공에 매설되는 전주의 매설부분을 법규에 도시한 최소 이격거리에 근거하여 절연화시킨 후, 기존 접지동봉 대신 절연된 전주외벽 중심부에 도체밴드를 외감형성하여 접지선을 도체밴드의 리드단자에 결선하는 간단한 구조와 시공방법으로 규정에 요하는 저항값을 도출하도록 하는 목적을 제공한다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적은, 본 발명에 따라, 소정길이와 너비의 절연체로 이루어지며, 일단 외측면에는 결합요부(102)가 형성되고 타단 내측면에는 결합돌부(103)가 형성되어 전주(101) 하부의 소정위치에 외감되는 절연판(104)과; 상기 절연판(104)의 외주면에 외감되는 도체밴드(105)와; 상기 절연판(104)에 도체밴드(105)를 외감고정시키기 위한 도체밴드의 외감고정수단과; 상기 도체밴드(105)에 형성되어 전주(101)하단의 중공부로부터 인출되는 접지선을 결선하는 리드단자(106)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치에 의해 달성된다.

그리고, 상기 절연판(104)의 상, 하단이 상, 하부에 형성된 걸림턱(107)에 지지되도록 절연판(104)에 외감되며, 내측면 소정영역에 점착층(109)이 도포되는 절연보호막(108)을 더 포함하는 것이 바람직하다.

여기서, 상기 도체밴드의 외감고정수단은; 상기 절연판(104)의 타단에 돌설된 적어도 하나 이상의 제1걸이구(110a)와; 상기 제1걸이구(110a)에 삽입되도록 도체밴드(105)의 일단에 형성된 적어도 하나 이상의 제1걸림공(111a)과; 상기 절연판(104)의 외주면으로 외감된 도체밴드(105)의 타단을 가압고정하도록 도체밴드(105)의 일단 외측면에 기립형성되는 적어도 하나 이상의 제1클립(112a)을 포함한다.

한편, 본 발명에 의한 상기 도체밴드의 외감고정수단은; 상기 절연판(104)의 양측 소정위치에 돌설된 적어도 하나 이상의 제2걸이구(110b)와; 상기 제2걸이구(110b)에 삽입되도록 도체밴드(105)의 양측에 형성된 적어도 하나 이상의 제2걸림공(111b)을 포함하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 도체밴드의 외감고정수단은; 상기 절연보호막(108)의 타단 소정위치에 돌설된 적어도 하나 이상의 제3걸이구(110c)와; 상기 제3걸이구(110c)에 삽입되도록 도체밴드(105)의 일단에 형성된 적어도 하나 이상의 제3걸림공(111c)과; 상기 절연보호막(108)의 외주면으로 외감된 도체밴드(105)의 타단을 가압고정하도록 도체밴드(105)의 일단 외측면에 기립형성되는 적어도 하나 이상의 제2클립(112b)을 포함하는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 절연판(104)의 내측면과 도체밴드(105)의 내측면 중 적어도 어느 한 면의 소정영역에 도포되는 점착층(109)을 더 포함한다.

또한, 본 발명의 목적은, 상기 절연판(104)과 절연보호막(108) 중 적어도 어느 하나의 외주면에 소정폭과 길이로 요부와 돌부가 반복형성된 절연돌부(113)와; 상기 절연돌부(113)와 대응되게 요철결합되도록 도체밴드(105)의 내측면에 돌부와 요부가 반복형성된 도전요부(114)를 더 포함하는 것이 효과적이다.

그리고, 상기 절연돌부(113)에 형성된 적어도 하나 이상의 결합돌기(115)와; 상기 결합돌기(115)에 대응되도록 도전요부(114)에 형성되는 결합공(116)을 포함하며, 상기 결합요부(102)가 요철형태의 후크홈(102a)과 관통된 고정공(102b) 중 어느 하나로 형성됨에 따라 결합돌부(103)도 후크(103a)와 고정돌기(103b)로 형성되도록 한다.

또한, 상기 절연판(104)의 상부에 형성된 다수개의 연결공(117)과; 상기 연결공(117)에 대응되도록 절연판(104)의 하부에 형성된 다수개의 연결돌기(118)를 포함한다.

한편, 본 발명의 다른 목적은, 전주(101)의 하부에 절연판(104)을 외감하되, 일단의 결합요부(102)가 타단의 결합돌부(103)에 삽입고정되도록 하는 제1단계와; 상기 제1단계에 의해 전주(101)에 외감된 절연판(104)의 제1걸이구(110a)에 도체밴드(105)의 제1걸림공(111a)을 삽결한 후, 절연판(104)에 형성된 절연돌부(113)에 도체밴드(105)의 도전요부(114)가 치합되도록 외감하여 도체밴드(105)의 타단이 일단에 형성된 제1클립(112a)에 타격고정되도록 하는 제2단계와; 상기 제2단계에서 절연판(104)에 외감된 도체밴드(105)의 리드단자(106)에 전주(101)하단의 중공부로 인출된 접지선을 결선하는 제3단계와; 상기 제3단계에서 접지선이 결선되면 전주(101)를 매설하되, 절연판(104)의 상단과 지면과의 거리가 적어도 75cm이상 이격되도록 매설토록 하는 제4단계를 포함하는 전주(101)의 접지시공방법에 의해 달성된다.

그리고, 본 발명의 또 다른 목적은, 제1실시예에 따라, 전주(101)의 하부에 절연판(104)을 외감하되, 일단의 결합요부(102)가 타단의 결합돌부(103)에 삽입고정되도록 하는 제1단계와; 상기 제1단계에 의해 전주(101)에 외감된 절연판(104) 일단의 제2걸이구(110b)에 도체밴드(105)의 제2걸림공(111b)을 삽결한 후, 절연판(104)에 형성된 절연돌부(113)에 도체밴드(105)의 도전요부(114)가 치합되도록 외감하고, 도체밴드(105)의 타단에 형성된 제2걸림공(111b)을 절연판(104) 타단의 제2걸이구(110b)에 삽결하는 제2단계와; 상기 제2단계에서 절연판(104)에 외감된 도체밴드(105)의 리드단자(106)에 전주(101)하단의 중공부로 인출된 접지선을 결선하는 제3단계와; 상기 제3단계에서 접지선이 결선되면 전주(101)를 매설하되, 절연판(104)의 상단과 지면과의 거리가 적어도 75cm이상 이격되도록 매설토록 하는 제4단계를 포함하는 전주(101)의 접지시공방법에 의해 달성된다.

또한, 본 발명의 또 다른 목적은, 제2실시예에 따라, 전주(101)의 하부에 절연판(104) 일단 내측의 점착층(109)을 전주(101)의 외경면에 접합시킨 후, 수회 외감하여 타단 내측면의 점착층(109)이 절연판(104) 외경면에 접합고정되도록 하는 제1단계와; 상기 제1단계에 의해 전주(101)에 외감된 절연판(104)에 절연보호막(108)의 내측의 점착층(109)이 절연판(104)의 외경면에 접합되도록 하되, 절연보호막(108)의 상, 하걸림턱(107)이 절연판(104)의 상, 하단을 지지토록 절연보호막(108)을 외감하는 제2단계와; 상기 제2단계에서 절연판(104)에 외감된 절연보호막(108)의 절연돌부(113)에 도체밴드(105)의 도전요부(114)가 치합되도록 외감하되, 도체밴드(105)의 일단의 제3걸림공(111c)이 절연보호막(108)의 제3걸이구(110c)에 삽입되도록 하고, 도체밴드(105)의 타단이 일단에 형성된 제2클립(112b)에 타격고정되도록 하는 제3단계와; 상기 제3단계에서 절연판(104)에 외감된 도체밴드(105)의 리드단자(106)에 전주(101)하단의 중공부로 인출된 접지선을 결선하는 제4단계와; 상기 제4단계에서 접지선이 결선되면 전주(101)를 매설하되, 절연판(104)의 상단과 지면과의 거리가 적어도 75cm이상 이격되도록 매설토록 하는 제5단계를 포함하는 전주(101)의 접지시공방법에 의해 달성된다.

이하, 본 발명 전주(101)의 접지장치 및 접지시공방법을 첨부된 도면 도2 내지 도7을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 전주(101)의 접지장치의 구성을 도2에서 살펴보면, 지중에 매설되며 전주(101)의 매설부분에 외감되며 전기가 통하지 않는 절연판(104)의 일단 외측면에는 결합요부(102)가 타단 내측면에는 결합돌부(103)가 형성되어 있으며, 이 절연판(104)이 환형으로 구부러져 일단과 타단이 겹치게 되면, 상기 결합돌부(103)가 결합요부(102)에 삽결되는 바, 상기 결합요부(102)는 도시된 바와 같이 후크홈(102a)이나 절연판(104)을 관통하는 고정공(102b) 중 어느 하나로 형성되며, 이와 대응되도록 결합돌부(103)는 후크(103a)나 고정돌기(103b)로 형성되도록 하는 것이 바람직하다.

아울러, 상기 절연판(104)의 내측면의 일부분 또는 전체에 선택적으로 점착층(109)을 형성하여 전주(101)의 외경면에 절연판(104)이 견고하게 밀착되도록 한다.

그리고, 상기 전주(101)에 외감된 절연판(104)의 외측면으로는 도4와 도6에 도시된 바와 같이 절연보호막(108)을 선택적으로 외감형성하는 바, 상기 절연보호막(108)에는 절연판(104)을 수용할 수 있도록 소정폭의 수용부(108a)가 마련되어 있으며, 이 수용부(108a)의 절연판(104)을 수용함과 동시에 걸림턱(107)이 전주(101)에 외감된 절연판(104)의 상단과 하단을 조여주면서 외감되므로, 전주(101)에 외감된 절연판(104)이 매설된 후에 지반에 의한 외압 및 외력으로 절연판(104)과 전주(101)외벽과의 틈이 발생할 염려를 미연에 방지할 수 있게 된다.

이때, 상기 절연보호막(108)의 내측면에는 점착층(109)이 도포되어 있는 바, 내측면 전체에 도포될 수도 있으며, 양단 내측에 소정폭 만을 도포할 수도 있는 것으로 이는 사용자의 작업환경에 따라 선택적으로 사용할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 절연판(104)과 절연보호막(108) 중 적어도 어느 하나의 외주면에는 도시된 바와 같이 소정폭과 길이로 요부와 돌부가 파형으로 절연돌부(113)가 반복형성되는 바, 상기 절연돌부(113)는 싸인파형이나 톱니파형 등으로 된 것을 한정하지는 않으며, 요부와 돌부가 반복형성되어 요철결합이 이루어질 수 있으면 족하다.

이때, 하술하게 될 도체밴드(105)의 내측면에는 돌부와 요부가 반복형성된 도전요부(114)가 형성되도록 하여 상기 절연돌부(113)와 요철결합되도록 함으로써, 접지표면적이 최대화 될 수 있도록 한다.

그리고, 상기 절연돌부(113)에는 적어도 하나 이상의 결합돌기(115)를 도3과 같이 형성하고, 상기 결합돌기(115)에 대응되도록 도전요부(114)에도 결합공(116)을 형성하여, 하술하게 되는 도체밴드(105)의 외감고정수단에 의하여 도체밴드(105)가 절연판(104)에 외감되면, 상기 절연돌부(113)와 치합되는 도전요부(114)가 요철결합상태를 견고하게 유지할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

낮기한 바와 같이 절연판(104)이 전주(101)에 외감되면, 전기가 도통하는 도체밴드(105)를 절연판(104)에 외감되는 바, 상기 도체밴드(105)의 외감고정수단은, 상기 절연판(104)에 절연보호막(108)이 외감되는지의 여부에 따라 결정되는 바, 먼저, 절연보호막(108)이 외감되지 않을 경우의 도체밴드(105) 외감고정수단을 도3에서 설명하면, 절연판(104)의 타단에 적어도 하나 이상의 제1걸이구(110a)가 소정크기로 돌설되는 바, 바깥쪽하게는 두개가 돌설되는 것이 안정적이며, 이 제1걸이구(110a)에 삽입되도록 도체밴드(105)의 일단에 제1걸이구(110a)와 대응되는 개수로 제1걸림공(111a)이 형성된다.

그리고, 상기 도체밴드(105)의 일단 외측면에는 도2에 도시된 바와 같이 제1클립(112a)을 서로 마주보도록 대응되게 기립설치하여 제1걸이구(110a)에 제1걸림공(111a)이 삽입(걸림)상태에서 환형으로 절연판(104)을 외감하여 도체밴드(105)의 일단 외측면으로 걸쳐지는 도체밴드(105)의 타단을 제1클립(112a)이 타격되어 구부러짐과 동시에 가압하도록 하여 도체밴드(105)의 풀림을 억제토록 한다.

가올러, 상기 절연보호막(108)을 외감하지 않을 경우, 본 발명에 의한 도체밴드(105) 외감고정수단의 제1실시예를 도3에서 설명하면, 절연판(104)의 양측 소정위치에 제2걸이구(110b)를 대칭되도록 적어도 하나 이상 돌설시키고, 이 제2걸이구(110b)에 삽입되도록 도체밴드(105)의 양측에 제2걸림공(111b)을 적어도 하나 이상 형성한다.

따라서, 도체밴드(105) 일단의 제2걸이구(110b)에 제2걸림공(111b)이 삽입(걸림)상태에서 절연판(104)을 외감하고 타단의 제2걸이구에 제2걸림공(111b)이 걸어질 수 있도록 함으로써, 도체밴드(105)가 팽팽한 긴장력을 유지하면서 결합되도록 한다.

한편, 상기한 절연보호막(108)을 절연판(104)에 외감하였을 경우의 도체밴드(105) 외감고정수단의 제2실시예를 도4에서 설명하면, 상기 절연보호막(108)의 타단측 소정위치에 제3걸이구(110c)를 적어도 하나 이상 돌출형성되어 있으며, 상기 제3걸이구(110c)에 삽입되도록 도체밴드(105)의 일단에 제3걸림공(111c)을 제3걸이구(110c)와 대응되는 개수로 형성한다.

그리고, 상기 도체밴드(105)의 일단 외측면에는 제2클립(112b)을 소정간격으로 대칭되게 기립형성하고, 절연보호막(108)의 제3걸이구(110c)에 제3걸림공(111c)이 삽입(걸림)상태에서 외감되는 도체밴드(105)의 타단이 도체밴드(105)의 일단 외측면으로 걸쳐지면 제2클립(112b)을 타격하여 절곡시키고 동시에 상기 도체밴드(105)의 타단을 가압고정하도록 한다.

특히, 본 발명에 의한 절연판(104)에는 상부 소정위치에 도5에 도시된 바와 같이 다수개의 연결공(117)을 형성하고, 이 연결공(117)과 대응되도록 절연판(104)의 하부 소정위치에도 다수개의 연결돌기(118)를 형성함으로써, 전주(101)의 매설부위에 외감된 절연판(104) 하부에 형성된 다수개의 연결돌기(118)에 다른 절연판(104)의 상부 연결공(117)을 삽결시키면서 전주(101)의 외주면에 절연판(104)을 외감하여 절연판(104)을 상, 하부로 연계설치할 수 있도록 하여 필요한 저항값을 도출시킬 수 있도록 하거나, 지상으로부터의 이격거리를 자유롭게 조절토록 하는 것이 바람직하다.

한편, 본 발명에 의한 전주(101)의 접지시공방법을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 제1단계는 도3에서와 같이 전주(101)의 하부에 절연판(104)을 외감하되, 절연판(104) 내측면의 점착층(109)이 전주(101)의 외벽에 접합되도록 하고, 일단의 결합요부(102)가 타단의 결합돌부(103)에 삽입고정되도록 한다.

그리고, 제2단계는 절연판(104)의 제1걸이구(110a)에 도체밴드(105)의 제1걸림공(111a)을 삽결(걸림)시킨 후, 환형으로 절연판(104)에 외감하되, 절연판(104)의 절연돌부(113)에 도체밴드(105)의 도전요부(114)가 치합되도록 하며, 귀환하는 도체밴드(105)의 타단이 도체밴드(105)의 일단으로 포개지도록 함과 동시에 제1클립(112a)을 타격하여 도체밴드(105)의 타단이 제1클립(112a)에 의해 압착 또는 가압되어 고정되도록 한다.

또한, 제3단계는 도체밴드(105)의 리드단자(106)에 전주(101)하단의 중공부로 인출된 접지선을 결선하는 바, 접지선 삽입부분의 절연피복만을 탈피시킨 후, 압축공구로 리드단자(106)를 압축시켜 접지선이 리드단자(106)에 결선되도록 한다.

그리고, 제4단계는 전주(101)를 소정깊이로 뚫린 구멍으로 전주(101)를 매설시키되, 절연판(104)의 상단과 지면과의 이격거리가 적어도 75Cm 이상 되도록 하여 매설한다.

한편, 본 발명 전주(101)의 접지시공방법에 따른 제1실시예는, 전주(101)의 하부에 절연판(104)을 외감시키되, 절연판(104) 내측면의 점착층(109)이 전주(101)의 외벽에 접합되도록 하고, 일단의 결합요부(102)가 타단의 결합돌부(103)에 삽입고정되도록 하는 제1단계를 수행한다.

그리고, 전주(101)에 외감된 절연판(104) 일단의 제2걸이구(110b)에 도체밴드(105) 일단의 제2걸림공(111b)에 삽결시키고, 환형으로 절연판(104)에 외감하되, 절연판(104)의 절연돌부(113)에 도체밴드(105)의 도전요부(114)가 치합되도록 하며, 귀환하는 도체밴드(105)의 타단에 형성된 제2걸림공(111b)이 절연판(104)의 제2걸림구에 팽팽한 긴장상태를 유지하면서 삽결되도록 하는 제2단계를 수행한다.

또한, 상기 도체밴드(105)의 리드단자(106)에 전주(101)하단의 중공부로 인출된 접지선을 결선하는 바, 접지선 삽입부분의 절연피복만을 탈피시킨 후, 압축공구로 리드단자(106)를 압축시켜 접지선이 리드단자(106)에 결선하는 제3단계를 수행한다.

그리고, 상기 전주(101)를 소정깊이로 뚫린 구멍으로 전주(101)를 매설시키되, 절연판(104)의 상단과 지면과의 이격거리가 적어도 75Cm 이상 되도록 하여 매설하는 제4단계를 수행한다.

한편, 본 발명 전주(101)의 접지시공방법에 따른 제2실시예는, 전주(101)의 하부에 절연판(104)을 외감시키되, 절연판(104) 내측면의 점착층(109)이 전주(101)의 외벽에 접합되도록 하고, 절연판(104) 내측의 점착층(109)이 전주(101)의 벽면에 접합되도록 하고, 적어도 1회 이상 외감시키되, 일단의 결합요부(102)가 타단의 결합돌부(103)에 삽입고정되도록 하는 제1단계를 수행한다.

그리고, 상기 제1단계에서 전주(101)에 외감된 절연판(104)에 절연보호막(108) 내측의 점착층이 절연판(104)의 외경면에 접합되도록 하며, 절연보호막(108)의 상, 하걸림턱(107)이 절연판(104)의 상, 하단을 감쌀 수 있도록 하는 제2단계를 수행한다.

또한, 상기 절연판(104)에 외감된 절연보호막(108)의 절연돌부(113)에 도체밴드(105)의 도전요부(114)가 치합되도록 외감하되, 도체밴드(105) 일단의 제3걸림공(111c)이 절연보호막(108)의 제3걸림구에 삽입되도록 하고, 외감되면서 도체밴드(105)의 일단으로 귀환되는 도체밴드(105)의 타단을 일단에 형성된 제2클립(112b)의 사이에 위치시키고 제2클립(112b)을 내측으로 타격고정하는 제3단계를 수행한다.

그리고, 상기 절연판(104)에 외감된 도체밴드(105)의 리드단자(106)에 전주(101)하단의 중공부로 인출된 접지선을 결선하는 제4단계를 수행하며, 상기 접지선이 결선되면 전주(101)를 매설하되, 절연판(104)의 상단과 지면과의 거리가 적어도 75Cm이상 이격되도록 지공하여 매설하는 제5단계를 수행한다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명은 전주의 매설부위에 절연판과 도체밴드를 간단히 조립시키고, 접지선은 도체밴드의 리드단자에 결선함으로써, 도체와 전주사이 절연이격거리의 정확성으로 시공불량을 미연에 방지함과 동시에 안정된 접지시공이 이루어지도록 함은 물론, 필요에 따라 절연판을 증설하여 원하는 저항값을 도출할 수 있는 효과가 있다.

본 발명의 또 다른 효과는 기존 설치 가설된 전주의 정기 접지검사 시 기준치 이상의 저항값이 발생되면 전기 저항치의 요구값을 손쉽게 도출해 낼 수 있는 효과를 가진다.

뿐만 아니라, 전주 주변을 넓게 터파기할 필요가 없으므로, 수도, 가스관 및 전화선 케이블 등의 손상의우려가 없으며, 간단한 시공에 의하여 공사비와 유지보수에 소요되는 비용을 절감할 수 있는 효과를 가진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

소정길이와 너비의 절연체로 이루어지며, 일단 외측면에는 결함요부가 형성되고 타단 내측면에는 결함돌부가 형성되어 전주 하부의 소정위치에 외감되는 절연판과;

상기 절연판의 외주면에 외감되는 도체밴드와;

상기 절연판에 도체밴드를 외감고정시키기 위한 도체밴드의 외감고정수단과;

상기 도체밴드에 형성되어 전주하단의 중공부로부터 인출되는 접지선을 결선하는 리드단자를 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 절연판의 상, 하단이 상, 하부에 형성된 걸림턱에 지지되도록 절연판에 외감되며, 내측면 소정영역에 접착층이 도포되는 절연보호막을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 3.

제1항 내지 제2항에 있어서,

상기 절연판과 절연보호막 중 적어도 어느 하나의 외주면에 소정폭과 길이로 요부와 돌부가 반복형성된 절연돌부와;

상기 절연돌부와 대응되게 요철결합되도록 도체밴드의 내측면에 돌부와 요부가 반복형성된 도전요부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 절연돌부에 형성된 적어도 하나 이상의 결함돌기와;

상기 결함돌기에 대응되도록 도전요부에 형성되는 결함공을 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 도체밴드의 외감고정수단은;

상기 절연판의 타단에 돌설된 적어도 하나 이상의 제1걸이구와;

상기 제1걸이구에 삽입되도록 도체밴드의 일단에 형성된 적어도 하나 이상의 제1걸림공과;

상기 절연판의 외주면으로 외감된 도체밴드의 타단을 가압고정하도록 도체밴드의 일단 외측면에 기립형성되는 적어도 하나 이상의 제1클립을 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 도체밴드의 외감고정수단은;

상기 절연판의 양측 소정위치에 돌설된 적어도 하나 이상의 제2걸이구와;

상기 제2걸이구에 삽입되도록 도체밴드의 양측에 형성된 적어도 하나 이상의 제2걸림공을 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 접지장치.

청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 도체밴드의 외감고정수단은;

상기 절연보호막의 타단 소정위치에 돌설된 적어도 하나 이상의 제3걸이구와;

상기 제3걸이구에 삽입되도록 도체밴드의 일단에 형성된 적어도 하나 이상의 제3걸림공과;

상기 절연보호막의 외주면으로 외감된 도체밴드의 타단을 가압고정하도록 도체밴드의 일단 외측면에 기립형성되는 적어도 하나 이상의 제2클립을 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 점지장치.

청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 절연판의 내측면과 도체밴드의 내측면 중 적어도 어느 한 면의 소정영역에 도포되는 점착층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 점지장치.

청구항 9.

제1항에 있어서,

상기 결합요부가 요홈형태의 후크홈과 관통된 고정공 중 어느 하나로 형성됨에 따라 결합돌부도 후크와 고정돌기로 형성됨을 특징으로 하는 전주의 점지장치.

청구항 10.

제1항에 있어서,

상기 절연판의 상부에 형성된 다수개의 연결공과;

상기 연결공에 대응되도록 절연판의 하부에 형성된 다수개의 연결돌기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전주의 점지장치.

청구항 11.

전주의 하부에 절연판을 외감하되, 일단의 결합요부가 타단의 결합돌부에 삽입고정되도록 하는 제1단계와;

상기 제1단계에 의해 전주에 외감된 절연판의 제1걸이구에 도체밴드의 제1걸림공을 삽결한 후, 절연판에 형성된 절연돌부에 도체밴드의 도전요부가 치합되도록 외감하여 도체밴드의 타단이 일단에 형성된 제1클립에 타격고정되도록 하는 제2단계와;

상기 제2단계에서 절연판에 외감된 도체밴드의 리드단자에 전주하단의 중공부로 인출된 접지선을 결선하는 제3단계와;

상기 제3단계에서 접지선이 결선되면 전주를 매설하되, 절연판의 상단과 지면과의 거리가 적어도 75Cm이상 이격되도록 매설토록 하는 제4단계를 포함하는 전주의 점지시공방법.

청구항 12.

전주의 하부에 절연판을 외감하되, 일단의 결합요부가 타단의 결합돌부에 삽입고정되도록 하는 제1단계와;

상기 제1단계에 의해 전주에 외감된 절연판 일단의 제2걸이구에 도체밴드의 제2걸림공을 삽결한 후, 절연판에 형성된 절연돌부에 도체밴드의 도전요부가 치합되도록 외감하고, 도체밴드의 타단에 형성된 제2걸림공을 절연판 타단의 제2걸이구에 삽결시키는 제2단계와;

상기 제2단계에서 절연판에 외감된 도체밴드의 리드단자에 전주하단의 중공부로 인출된 접지선을 결선하는 제3단계와;

상기 제3단계에서 접지선이 결선되면 전주를 매설하되, 절연판의 상단과 지면과의 거리가 적어도 75Cm이상 이격되도록 매설토록 하는 제4단계를 포함하는 전주의 점지시공방법.

청구항 13.

전주의 하부에 절연판 일단 내측의 점착층을 전주의 외경면에 접합시킨 후, 수회 외감하여 타단 내측면의 점착층이 절연판 외경면에 접합고정되도록 하는 제1단계와;

상기 제1단계에 의해 전주에 외감된 절연판에 절연보호막의 내측의 점착층이 절연판의 외경면에 접합되도록 하되, 절연보호막의 상, 하걸림턱이 절연판의 상, 하단을 지지토록 절연보호막을 외감하는 제2단계와;

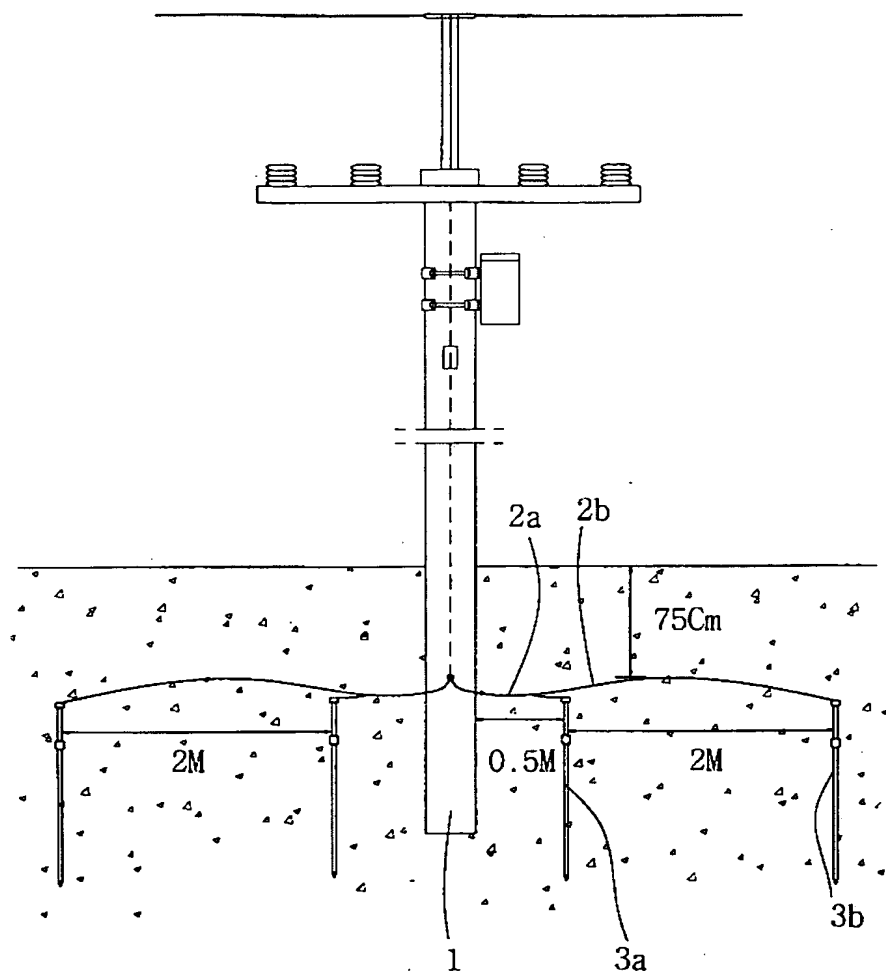
상기 제2단계에서 절연판에 외감된 절연보호막의 절연돌부에 도체밴드의 도전요부가 치합되도록 외감하되, 도체밴드의 일단의 제3걸림공이 절연보호막의 제3걸이구에 삽입되도록 하고, 도체밴드의 타단이 일단에 형성된 제2클립에 타격고정되도록 하는 제3단계와;

상기 제3단계에서 절연판에 외감된 도체밴드의 리드단자에 전주하단의 중공부로 인출된 접지선을 결선하는 제4단계와;

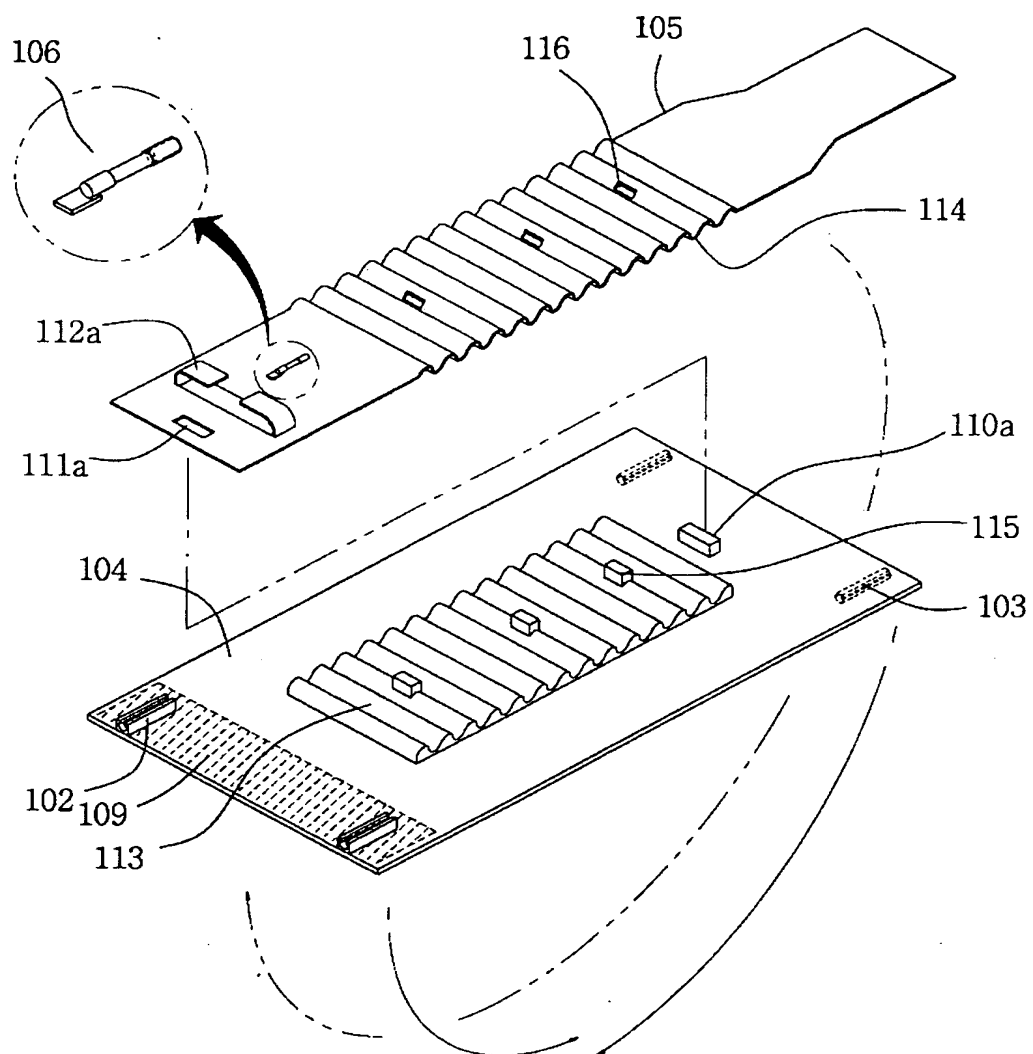
상기 제4단계에서 접지선이 결선되면 전주를 매설하되, 절연판의 상단과 지면과의 거리가 적어도 75Cm이상 이격되도록 매설토록 하는 제5단계를 포함하는 전주의 점지시공방법.

도면

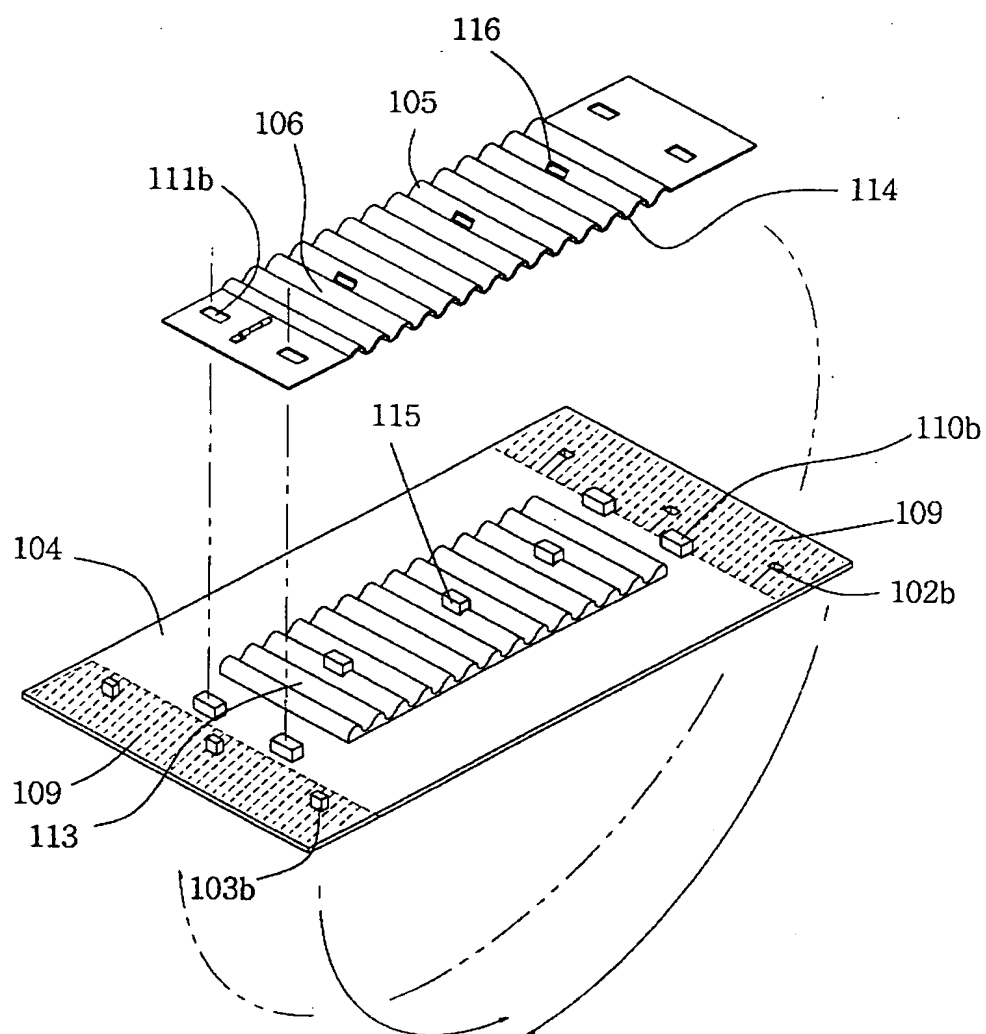
도면 1



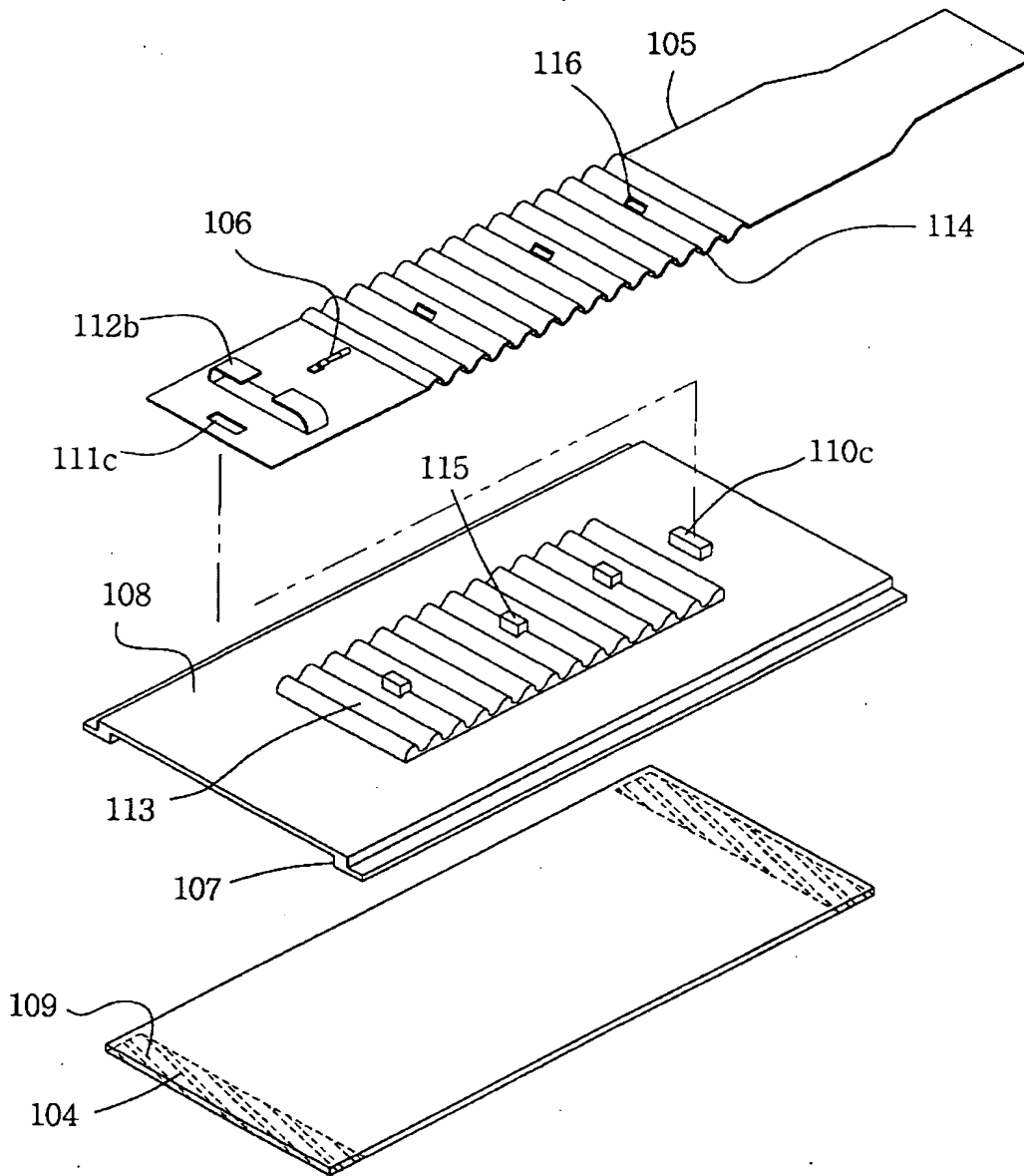
도면 2



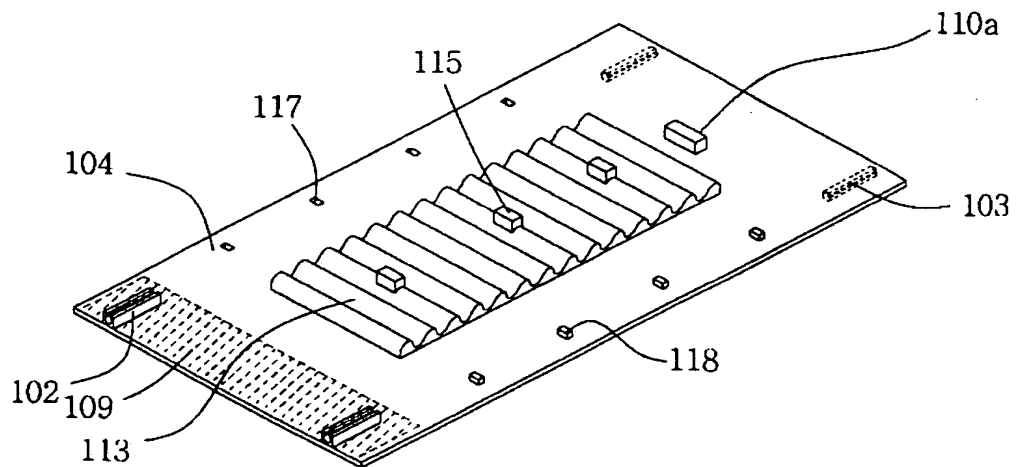
도면 3



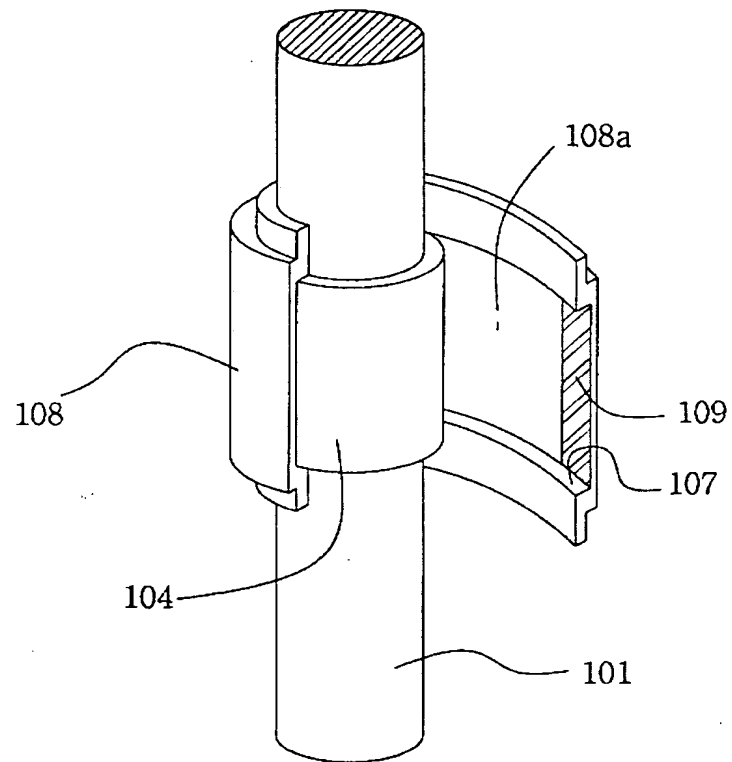
도면 4



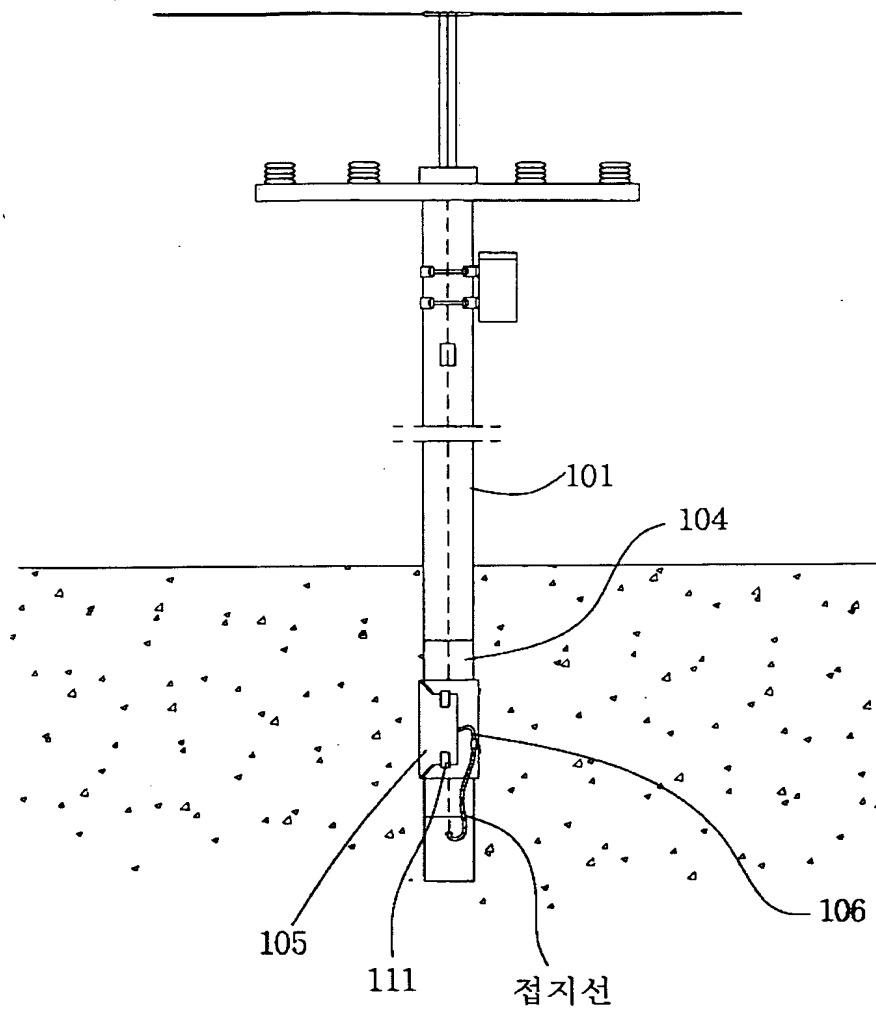
도면 5



도면 6



도면 7



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

51) Int. Cl.

H01R 4/66

(11) 공개번호

(43) 공개일자

특2003-0047909

2003년06월18일

21) 출원번호	10-2003-0005348(이중출원)
22) 출원일자	2003년01월27일
62) 원출원	실용신안 실2001-0037869 원출원일자: 2001년12월07일
71) 출원인	창영중전기 주식회사 대한민국 134-847 서울 강동구 성내3동 442-16
72) 발명자	유해진 대한민국 134-033 서울특별시강동구성내3동443번지31호삼천리빌라1동305호
74) 대리인	연규철 서정옥
77) 심사청구	있음
(54) 출원명	전주용 접지판 구조

요약

본 발명은 전주의 길이에 해당하는 지름에 따라 용이하게 가변할 수 있는 절연판과, 상기 절연판의 외측면에 설치되는 접지동판과, 상기 접지동판의 일측부분에 전주 내에 설치된 접지선을 연결시키기 위한 접지봉을 리벳 가공하여 부착시키고, 상기 절연판과 접지동판의 결합을 서로 밀착시키기 위해 클립을 체결하도록 함으로써, 상기에서 형성된 접지판은 상기 전주의 길이에 따른 지름의 변화에 용이하게 대체할 수 있도록 하는 전주용 접지판 구조를 제공하는데 그 특징이 있다.

또한, 본 발명은 전주에 있어 낙뢰를 방지하기 위한 접지판의 간단한 설치로 인해 작업의 효율성을 향상시키고, 상기 전주의 매설 시공작업을 손쉽게 실시하게 하며, 안정적인 접지저항치를 얻게하여 수용가에 전압을 안정적으로 공급시키게 하는 전주용 접지판 구조를 제공하는데 있다.

또한, 본 발명은 이로 인해 전체적인 접지판에 대한 생산성과 경제성을 배가시키고, 이를 사용하여 실시하는 사용상의 신뢰도와 만족도를 극대화하게 하는 전주용 접지판 구조를 제공하는데 있다.

대표도

도2

색인어

전주, 접지판, 절연판, 리벳 가공, 접지봉, 접지저항치, 낙뢰

경세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래에 시공 설치된 전주의 상태를 보여주는 예시도,

도 2는 본 발명을 설명하기 위해 보여주는 분해 구성도,

도 3은 본 발명에 따른 결합상태를 보여주는 구성도,

도 4는 본 발명의 접지동판과 접지봉의 결합을 보여주는 확대 단면도,

도 5는 본 발명이 전주에 완전히 설치되어 지면에 매몰된 상태를 보여주는 예시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1 : 전주	10 : 접지판
11-1, 11-2, 11-3 : 절연판	12 : 체결밴드
14, 14a : 삼입홈	15, 15a : 돌출부
20 : 접지동판	21 : 체결부
22 : 체결홈	23 : 접지봉

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 가정 또는 건물 등의 수용가로 배전을 위하여 지표면에 매설시켜 기립 설치하는 전주용 접지판 구조에 관한 것으로,

좀 더 상세하게는 전주의 길이에 해당하는 지름에 따라 용이하게 가변할 수 있는 절연판과, 상기 절연판의 외측면에 설치되는 접지동판과, 상기 접지동판의 일측부분에 전주 내에 설치된 접지선을 연결시키기 위한 접지봉을 리벳트 가공하여 부착시키고, 상기 절연판과 접지동판의 결합을 서로 밀착시키기 위해 클립을 체결하도록 함으로써, 상기에서 형성된 접지판은 상기 전주의 길이에 따른 지름의 변화에 용이하게 대체할 수 있도록 하고, 상기 전주에 있어 낙뢰를 방류하기 위한 접지판의 간단한 설치로 인해 작업의 효율성을 향상하도록 하는 동시에 상기 전주의 매설 시공 작업을 손쉽게 실시하도록 하며, 안정적인 접지저항치를 얻게하여 수용가에 전압을 안정적으로 공급하도록 하고, 이로 인해 전체적인 접지판에 대한 생산성과 경제성을 배가시키는 동시에 이를 사용하여 실시하는 사용상의 신뢰도와 만족도를 극대화하도록 하는 전주용 접지판 구조에 관한 것이다.

일반적으로, 산업화, 정보화 및 도시화되는 현대사회는 밀집된 지역에서 많은 에너지를 소비하는 특징을 가지며, 이러한 에너지중 가장 사용이 편리하고 수송이 간단하며 공해가 없는 깨끗한 에너지로서 사용되는 전력의 안정적인 공급은 산업 전반에 걸쳐 중요한 요인이 되는 실정이다.

상기의 중요한 에너지인 전력의 안정적인 공급을 위해서는 낙뢰와 같은 자연적인 재해로부터 미연에 방류하여 안정적으로 공급되어야 함은 물론 전기의 고품질도 보장되어야 하는데, 발전소에서 발전된 고품질의 전력을 일반 수용가에게까지 안정적으로 전달하려면 송전선은 전력 수용가와 직결된 배전선에서의 물질확보가 필요한 동시에 고품질의 전력 공급을 위해서는 양호한 접지가 필수적인 요소가 되고, 상기 접지는 전력이나 낙뢰로부터 인간을 보호하는 기능을 담당할 뿐만 아니라 전력사업의 측면에서 기준 전위를 제공하며, 낙뢰로부터 전력설비를 보호하고 계통의 고장시 귀로 전류의 통로가 되는 아주 중요한 역할을 담당하고 있을 뿐 아니라 정보화 사회로의 가속화가 진행되면서 일반 가정에서도 팩스밀리 또는 컴퓨터를 이용한 화상정보 및 인터넷등의 설비가 이용되고 있어 사고의 피해와 피해액이 상대적으로 커지고 있으며, 특히 이러한 기기는 써지성의 급준파에 약한 측면이 있어 더욱더 전력의 고품질화를 요구하고 있다.

상기 전력은 발전소로부터 변전소로 전송되어 흔히 콘크리트 전주를 지지물로 하는 배전선을 따라 전주위의 주상 변압기를 통해 가정에 전달되는데, 배전선은 지중선과 가공선으로 분류되며, 지중선은 상대적으로 안정적인 전력을 공급하는데 우수한 반면 건설비가 가공선에 비해 10배 이상 소요되고 사고의 파급이 크다는 문제가 있고, 특히 도심의 미관등을 고려할 때 지중선이 바람직하나 이미 형성된 기존 도시에 지중선을 시공하기는 쉽지 않으므로 현재 가공선에 의한 전력의 전송이 함께 이루어지고 있는 것이다.

또한, 변전소에서 여러단계의 변압과정을 거친 전력을 각 가정 또는 건물등의 일반 수용가로 공급하기 위해서는 각 지역에 일정 간격으로 설치되는 전주등의 배전선로를 이용하게 되는데, 이와 같이 설치되는 배전선로에는 고전압의 흔측 및 지락(地絡) 사고시 보호계전기의 동작을 확실하게 하여 이상전압을 억제하고, 뇌(雷), 써지(surge) 등 이상전압에 의한 기기보호와 누전으로 인한 각종 전기재해 방지를 위하여 접지를 하게 되는 것이다.

종래에 실시하고 있는 접지봉의 설치에 첨부도면 도 1에 도시된 바와 같이 굴착기계를 이용하여 상기 전주(1)의 지름보다 크게 굴착하여 용이하게 상기 전주 (1)를 매설시키는 것으로, 이는 상기 접지봉(4)이 일정간격으로 매설할 수 없어 상기 전주(1)의 하부 외측면에 접지봉(4)을 위치시켜 묶은 다음 매설시공을 하게 됨으로 상기 전주(1)의 매설 시공은 간편하게 이루어질 수가 있다.

그러나, 상기 접지봉(4)이 전주(1)의 외측면에 묶어짐으로 인해 접지면적이 작아지게 되고, 상기 접지면적이 작아 과전압을 순간적으로 흘려 보내는 공간이 작아지게 되어 이때 규정에 의한 접지 저항치도 정확히 얻을 수가 없는 동시에 순간적인 과전류를 통과시킬 수 없어 전기선로를 안정적으로 공급하지 못하게 되며, 이를 연결하여 사용하는 수용가에 설치된 기기에 과전압이 유입되어 파손되는 문제가 발생하게 되는 것이다.

따라서, 상기와 같이 종래에 실시되고 있는 접지봉에 대한 전주의 설치시공은 어느 정도 실시하는데 한계가 있어 생산성 및 경제성이 저하되는 동시에 안정적인 접지저항치를 얻지 못하여 수용가에 공급하는 전압을 안정적으로 이루지 못하고, 이로 인해 전주의 시공에 있어 신뢰도와 만족도가 극소화되는 문제들이 항상 있는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바와 같은 제반 문제점들을 해결하고자 창출된 것으로 다음과 같은 목적을 갖는다.

본 발명은 전주의 길이에 해당하는 지름에 따라 용이하게 가변할 수 있는 절연판과, 상기 절연판의 외측면에 설치되는 접지동판과, 상기 접지동판의 일측부분에 전주 내에 설치된 접지선을 연결시키기 위한 접지봉을 리벳트 가공하여 부착시키고, 상기 절연판과 접지동판의 결합을 서로 밀착시키기 위해 클립을 체결하도록 함으로써, 상기에서 형성된 접지판은 상기 전주의 길이에 따른 지름의 변화에 용이하게 대체할 수 있도록 하는 전주용 접지판 구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적은 전주에 있어 낙뢰를 방류하기 위한 접지판의 간단한 설치로 인해 작업의 효율성을 향상시키고, 상기 전주의 매설 시공작업을 손쉽게 실시하게 하며, 안정적인 접지저항치를 얻게하여 수용가에 전압을 안정적으로 공급시키게 하는 전주용 접지판 구조를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 이로 인해 전체적인 접지판에 대한 생산성과 경제성을 배가시키고, 이를 사용하여 실시하는 사용상의 신뢰도와 만족도를 극대화하게 하는 전주용 접지판 구조를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

이하, 상기한 본 발명의 목적을 실시하기 위한 바람직한 실시예에 대해 첨부도면을 참조하여 구체적으로 살펴보기로 한다.

하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다.

그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 설정된 용어들로서 이는 제품을 생산하는 생산자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

하기의 설명에 앞서, 본 발명에 적용되는 전주의 길이는 통상적으로 10m, 12m, 14m, 16m로 이루어지고, 상기 길이에 따라 지름 또한 다르게 이루어지고 있는 것으로, 이에 본 발명은 상기 전주의 지름에 상관없이 용이하게 체결할 수 있는 개량된 접지판의 구조를 형성하기 위한 것이다.

먼저, 본 발명은 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 도 2는 본 발명을 설명하기 위해 보여주는 분해 구성도이고, 도 3은 본 발명에 따른 결합상태를 보여주는 구성도이며, 도 4는 본 발명의 접지동판과 접지봉의 결합을 보여주는 확대 단면도이고, 도 5는 본 발명이 전주에 완전히 설치되어 지면에 매몰된 상태를 보여주는 예시도를 나타낸 것이다.

즉, 본 발명은 전주(1)에 시공 설치되는 접지판(10)은 소정의 길이를 갖는 절연판의 일측단이 서로 체결밴드(12)에 의해 연결되어 원통형상으로 이루어지고, 상기 절연판의 외측면에는 다수의 돌기단(11a)이 각각 형성되며, 상기 돌기단(11a)에는 접지동판(20)이 안착될 수 있도록 홈부(11b)가 각각 형성되고, 상기 접지동판(20)의 일측에는 돌출된 체결부(21)가 형성되며, 상기 접지동판(20)의 타측에는 상기 체결부(21)가 삽입되어 안정적으로 체결시키기 위해 대응하는 다수의 체결홈(22)이 형성되어 이루어지는 것에 있어서, 상기 절연판을 2개의 절연판(11-1)(11-2)으로 분리될 수 있도록 형성시키되, 상기 절연판(11-1)과 상기 절연판(11-2)의 각각 일측은 상기 체결밴드(12)에 의해 연결되어 형성되고, 상기 절연판(11-1)과 상기 절연판(11-2)의 각각 타측은 서로 체결될 수 있도록 삽입홈(14)(14a)과 돌출부(15)(15a)가 각각 형성되며, 상기 절연판(11-1)(11-2)의 돌기단(11a)에 형성된 홈부(11b)에 안착되는 접지동판(20)이 안정적으로 밀착될 수 있도록 고정시키는 클립(30)이 형성되고, 상기 접지동판(20)의 소정의 부분에 전주 내에 설치된 접지선을 연결시키기 위해 리벳 가공되어 부착되는 접지봉(23)이 형성되어 이루어지는 것이다.

또한, 상기 절연판(11-1)과 절연판(11-2) 사이에는 상기 전주(1)의 지름이 큰 전주(1)에 상기 접지판(10)을 설치할 수 있도록 별도의 작은 절연판(11-3)을 연결하여 일체화하도록 이루어진다.

미 설명부호 1-1은 상기 전주(1) 내에 설치된 접지선 또는 인출선을 나타낸 것이다.

즉, 본 발명은 상부에서 하부로 갈수록 외측 둘레의 지름이 커지는 전주(1)의 하부 외측면에 접지판(10)을 설치시켜 일정 깊이의 지면에 매설하기 위한 시공작업을 하기 위해 상기 전주(1)의 적정한 위치에 상기 접지판(10)을 체결시키되, 상기 접지판(10)은 절연판(11-1)(11-2)과 접지동판(20) 및 접지봉(23)으로 구성되고, 또는 상기 구성에 별도의 절연판(11-3)이 형성되는 것으로, 이는 상기 접지봉(14)에 상기 전주(1)에서 인출되는 인출선(1-1)을 연결시킨 상태에서 상기 전주(1)의 하부 부분을 굴착된 일정 깊이의 지면(100)에 매설시켜 이루어지게 되는 것이다.

한편, 본 발명은 상기에서 설명한 접지판(10)은 다양하게 변형될 수 있고 여러 가지 형태를 취할 수 있다.

하지만, 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

상기의 구성과 같이, 본 발명인 접지판(10)은 전주(1)에 설치하기 위한 것으로, 이는 상기 전주(1)의 길이에 따라 다양하게 가변하여 설치할 수 있도록 하는 것이다.

상기 전주(1)의 길이가 10m인 경우에는 접지판(10)의 절연판(11-1)(11-2) 일측을 서로 체결밴드(12)에 의해 연결하여 결합시킨 다음 상기 절연판(11-1)의 타측에 형성된 삽입홈(14)과 돌출부(15)를 상기 절연판(11-2)의 타측에 형성된 삽입홈(14a)과 돌출부(15a)에 서로 대응되도록 끼워서 체결하게 된다.

이때, 상기 절연판(11-1)(11-2)의 외측에 형성된 돌기단(11a)의 홈부(11b)로 와 접지동판(20)을 안착시키게 된다.

상기 접지동판(20)의 장착은 일측에 형성된 체결부(21)가 타측에 형성된 체결홈(22)에 삽입되어 이루어지고, 상기 클립(30)을 이용하여 상기 절연판(11-1)(11-2)과 접지동판(20)을 최대한으로 밀착시키게 하여 발생될 수 있는 분리현상을 미연에 방지할 수가 있는 것이다.

상기의 접지동판(20)은 전주(1)에서 인출되는 접지선과 연결시키기 위한 접지봉(23)을 설치하는 것으로, 이는 소정의 위치에 리벳 가공하여 설치하게 된다.

또한, 상기 전주(1)의 길이가 12m인 경우에는 상기 접지판(10)도 크게 하기 위해서 상기 절연판(11-1)과 절연판(11-2) 사이에 별도의 작은 절연판(11-3)을 설치하게 되는데, 이때 상기 별도의 작은 절연판(11-3)은 양측단에 삽입홈과 돌출부가 각각 형성되어 있어 가능하게 되고, 상기 접지동판(20)의 장착은 일측에 형성된 체결부(21)가 타측에 형성된 후단 체결홈(22)에 삽입되어 이루어지게 되는 것이다.

또한, 상기 전주(1)의 길이가 14m인 경우에는 상기 접지판(10)을 더욱 크게 하기 위해서 상기 절연판(11-1)과 절연판(11-2) 사이에 별도의 큰 절연판(11-3)을 설치하게 되는데, 이때 상기 별도의 큰 절연판(11-3)은 양측단에 삽입홈과 돌출부가 각각 형성되어 있어 가능하게 되고, 상기 접지동판(20)은 좀 더 크게 이루어 일측에 형성된 체결부(21)가 타측에 형성된 전단 체결홈(22)에 삽입되어 이루어진다.

또한, 상기 전주(1)의 길이가 16m인 경우에는 상기 접지판(10)을 최대한으로 크게 하기 위해서 상기 절연판(11-1)과 절연판(11-2) 사이에 별도의 작은 절연판(11-3)과 큰 절연판(11-3)을 동시에 연결하여 설치하게 되는데, 이때 상기 별도의 작은 절연판(11-3)과 큰 절연판(11-3) 각각은 양측단에 삽입홈과 돌출부가 각각 형성되어 있어 가능하게 되고, 상기 접지동판(20)은 좀 더 크게 이루어 일측에 형성된 체결부(21)가 타측에 형성된 후단 체결홈(22)에 삽입되어 이루어지게 되는 것이다.

상기의 설치 시공이 완료된 상태에서 상기 전주(1)의 하부 부분을 굴착된 일정 깊이의 지면(100)에 매설시켜 이루어지게 되는 것으로, 이는 낙뢰, 유도뢰 및 변전소나 배전선의 차단기의 동작으로 생기는 진행파라고 부르는 써지성의 유입전류에 대한 접지성능은 접지저항에 의해 지배되지 않고 전송되는 선로의 매질의 변화로 좌우되는 써지임피던스에 의해 결정되는데, 상기의 써지임피던스에 의해 토양중에 방전이 일어나면 순간적으로 큰 에너지를 토양으로 방출시키므로 전력설비에 영향을 미치는 대전위상승을 억제하여 위험성을 해소시켜 안전성을 확보하게 되는 것이다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명은 전주의 길이에 해당하는 지름에 따라 용이하게 가변할 수 있는 절연판과, 상기 절연판의 외측면에 설치되는 접지동판과, 상기 접지동판의 일측부분에 전주 내에 설치된 접지선을 연결시키기 위한 접지봉을 리벳트 가공하여 부착시키고, 상기 절연판과 접지동판의 결합을 서로 밀착시키기 위해 클립을 체결하도록 함으로써, 상기에서 형성된 접지판은 상기 전주의 길이에 따른 지름의 변화에 용이하게 대체할 수 있는 효과와, 상기 전주에 있어 낙뢰를 방류하기 위한 접지판의 간단한 설치로 인해 작업의 효율성이 향상되는 효과가 있으며, 상기 전주의 매설 시공작업이 손쉽게 실시되는 효과와, 안정적인 접지저항치를 얻게하여 수용가에 전압이 안정적으로 공급되는 효과로 인해 전체적인 접지판에 대한 생산성과 경제성이 배가되고, 이를 사용하여 실시하는 사용상의 신뢰도와 만족도가 극대화되는 등의 여러 효과를 동시에 거둘 수 있는 매우 유용한 발명임이 명백하다.

57) 청구의 범위

청구항 1.

전주(1)에 시공 설치되는 접지판(10)은 소정의 길이를 갖는 절연판(11)의 일측단이 서로 체결밴드(12)에 의해 연결되어 원통형상으로 이루어지고, 상기 절연판(11)의 외측면에는 다수의 돌기단(11a)이 각각 형성되며, 상기 돌기단(11a)에는 접지동판(20)이 안착될 수 있도록 홈부(11b)가 각각 형성되고, 상기 접지동판(20)의 일측에는 돌출된 체결부(21)가 형성되며, 상기 접지동판(20)의 타측에는 상기 체결부(21)가 삽입되어 안정적으로 체결시키기 위해 대응하는 다수의 체결홈(22)이 형성되어 이루어지는 것에 있어서,

상기 절연판(11)을 2개의 절연판(11-1)(11-2)으로 분리될 수 있도록 형성시키되, 상기 절연판(11-1)과 상기 절연판(11-2)의 각각 일측은 상기 체결밴드(12)에 의해 연결되어 형성되고, 상기 절연판(11-1)과 상기 절연판(11-2)의 각각 타측은 서로 체결될 수 있도록 삽입홈(14)(14a)과 돌출부(15)(15a)가 각각 형성되며,

상기 절연판(11-1)(11-2)의 돌기단(11a)에 형성된 홈부(11b)에 안착되는 접지동판(20)이 안정적으로 밀착될 수 있도록 고정시키는 클립(30)이 형성되고, 상기 접지동판(20)의 소정의 부분에 전주 내에 설치된 접지선을 연결시키기 위해 리벳트 가공되어 부착되는 접지봉(23)이 형성되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 전주용 접지판 구조.

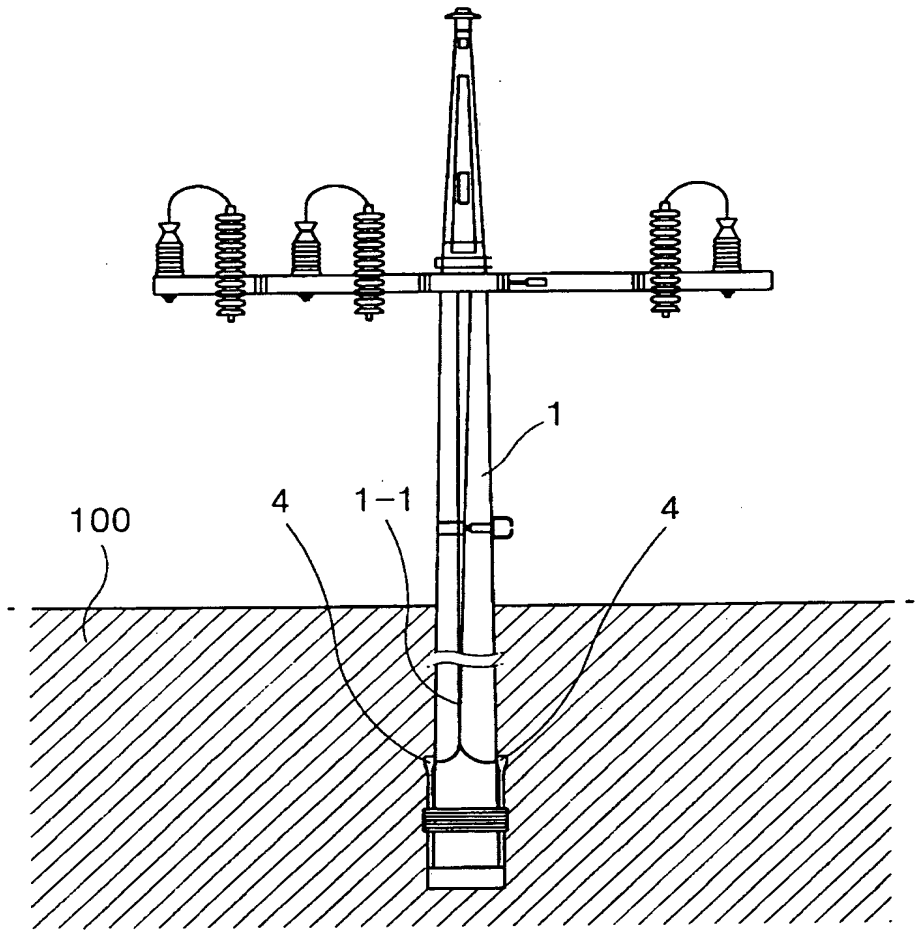
청구항 2.

제1항에 있어서,

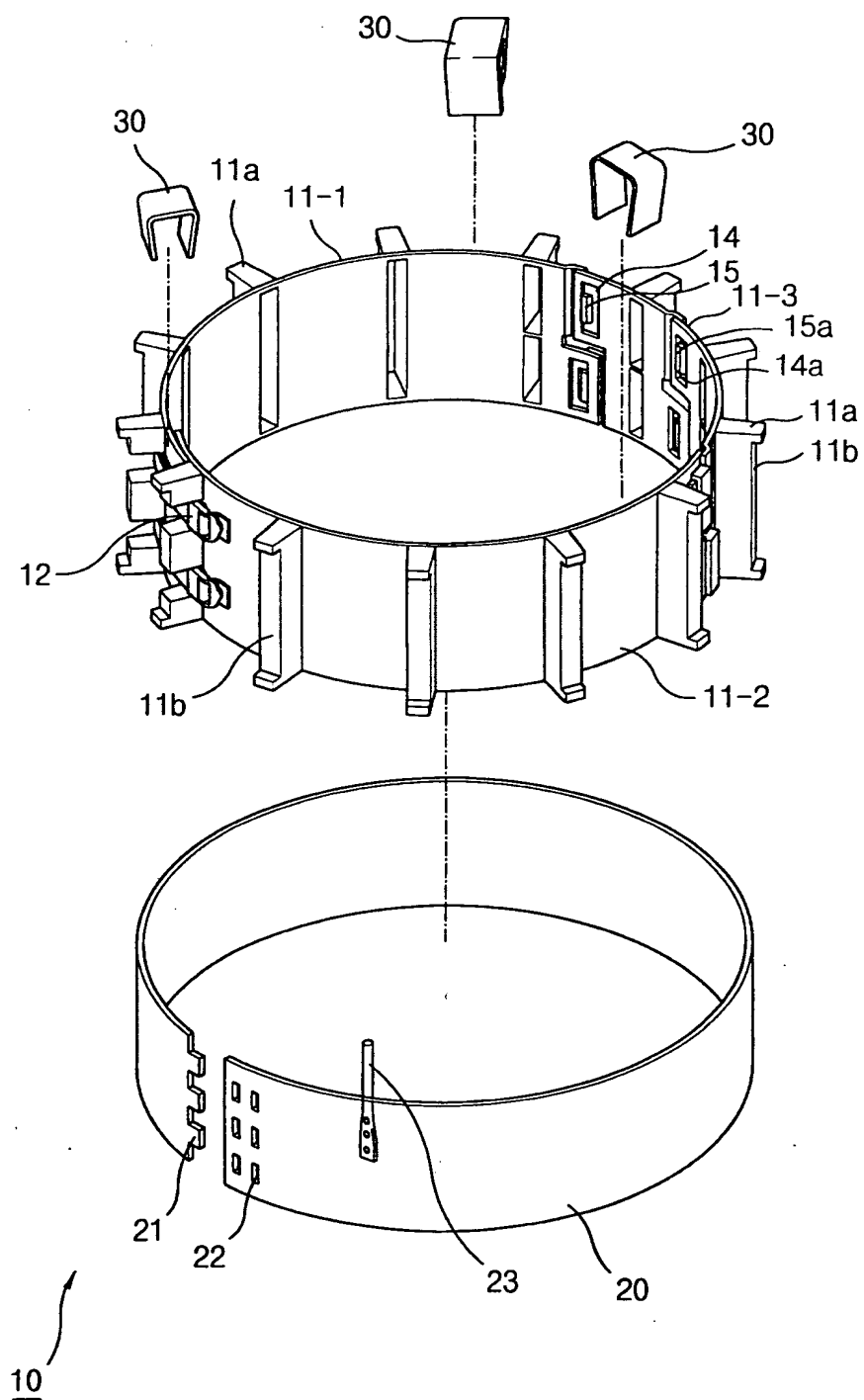
상기 절연판(11-1)과 절연판(11-2) 사이에는 상기 전주(1)의 지름이 큰 전주(1)에 상기 접지판(10)을 설치할 수 있도록 별도의 작은 절연판(11-3)을 연결하여 일체화하도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 전주용 접지판 구조.

도면

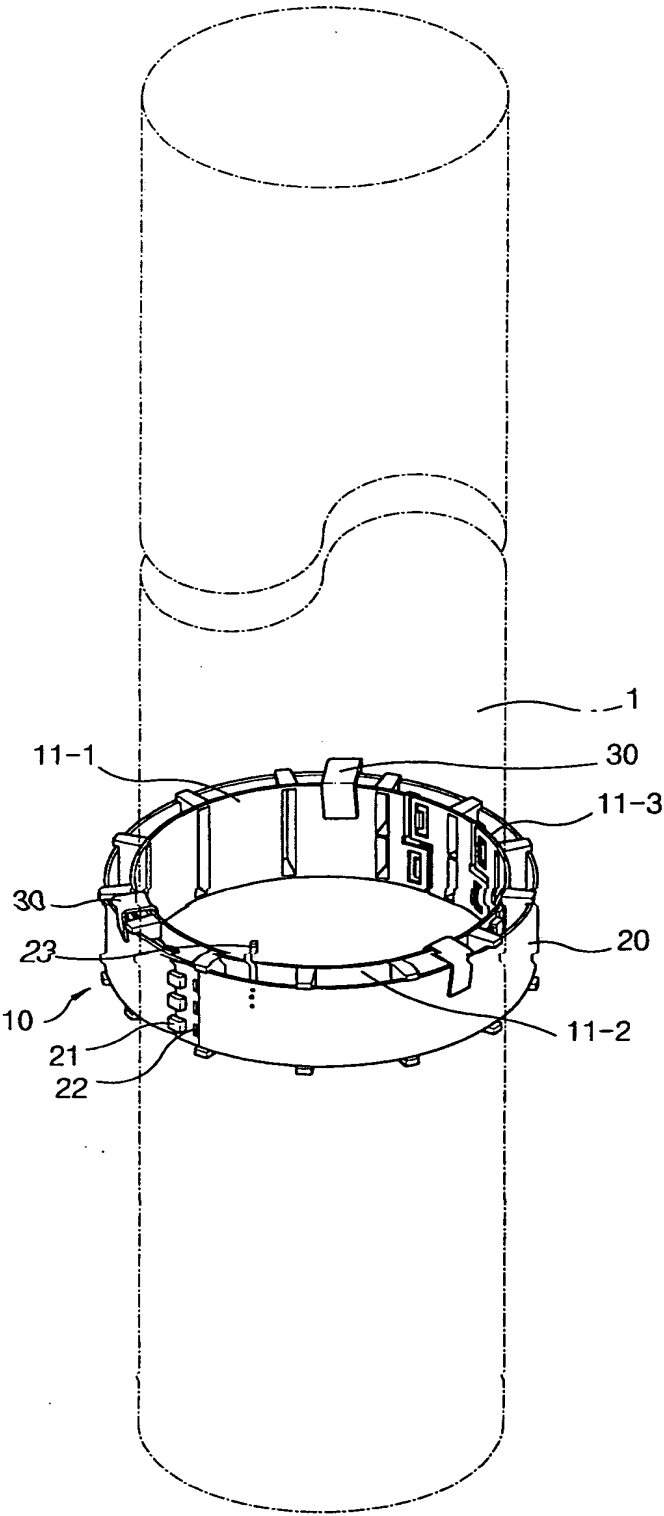
도면 1



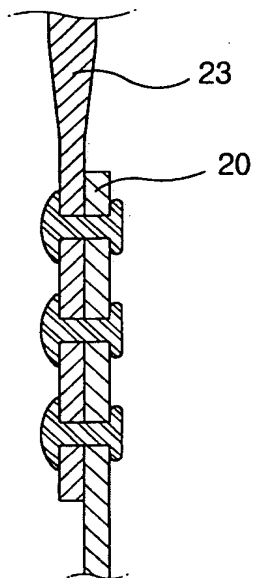
도면 2



도면 3



도면 4



도면 5

